叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 1 个章节

1. 历史与技术博物馆关于(introduction Of The Locomotive Safety Truck) 000001

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

历史与技术博物馆关于(Introduction of the Locomotive Safety Truck)

[ˌɪntrəˈdʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv]
INTRODUCTION **OF**
介绍 的

引言

[ðə; ði] [ˌloʊkəˈmoʊtɪv]
THE **LOCOMOTIVE**
这 机车

火车

['seɪfti] [trʌk]
SAFETY **TRUCK**
安全 卡车

安全车

[baɪ][dʒɑ:n][eɪtʃ] . [waɪt]
by **John** **H** **.** **White**
经过 约翰 H . 白色的

约翰·H·怀特

['peɪpər] - ['peɪdʒɪz] - – - , [frʌm; frəm]
Paper **24** **pages** **117** **–** **131** **,** **from**
纸 - 页面 - – - , 从

论文24，第117-131页，来自

[ˌkɑ:ntrəˈbju:ʃənz] [frʌm; frəm][ðə; ði][mjuˈzi:əm]
CONTRIBUTIONS **FROM** **THE** **MUSEUM**
贡献 从 这 博物馆

博物馆的捐赠

[ʌv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd] [tekˈnɑ:lədʒi]
OF **HISTORY** **AND** **TECHNOLOGY**
的 历史 和 技术

历史与技术

[juˈnaɪtɪd] [steɪts] ['næʃ(ə)nəl][mjuˈzi:əm]
United **States** **National** **Museum**
团结的 各州 国家的 博物馆

美国国家博物馆

['bʊlətɪn] -
bulletin **228**
公告 -

第228号公告

[smɪθˈsoʊni:ən, smɪˈsoʊni:ən] [ˌɪnstɪˈtu:ʃ(ə)n] • ['wɑ:ʃɪŋtən] , [di:] . [si:] . , -
SMITHSONIAN **INSTITUTION** **•** **WASHINGTON** **,** **D** **.** **C** **.** **,** **1961117**
史密森尼 机构 • 华盛顿 , D . C . , -

史密森学会 · 华盛顿特区，1961117

[ˌkɑ:ntrəˈbju:ʃənz][frʌm; frəm]
Contributions **from**
贡献 从

来自

[ðə; ði][mju'ziːəm][ʌv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd] [tek'nɑːlədʒi] :

The	Museum	of	History	and	Technology	:
这	博物馆	的	历史	和	技术	:

历史与科技博物馆:

['peɪpər] -

Paper	24
纸	-

论文24

[ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv]

Introduction	of
介绍	的

引言

[ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv] ['seɪfti] [trʌk]

The	Locomotive	Safety	Truck
这	机车	安全	卡车

机车安全车

[dʒɑːn][eɪtʃ] . White118

John	H	.	White118
约翰	H	.	White118

约翰·H·怀特118

[ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv]

INTRODUCTION	OF
介绍	的

引言

[ðə; ði] [ˌloʊkə'moʊtɪv] ['seɪfti] [trʌk]

THE	LOCOMOTIVE	SAFETY	TRUCK
这	机车	安全	卡车

火车安全车

[dʒɑːn][eɪtʃ] . [waɪt]

John	H	.	White
约翰	H	.	白色的

约翰·H·怀特

[ˌpaɪə'nɪr] ['reil,rəudiŋ] [wʌz; wəz] ['deɪndʒərəs] .

Pioneer	railroading	was	dangerous	.
先锋	铁路	曾是	危险的	.

早期铁路建设非常危险。

[wɪð; wɪθ] [ɪn'kriːst] [spiːd] [ænd; ənd] ['densəti] [ʌv; əv] ['træfɪk] [keɪm] [æn; ən] [ɪn'kriːs] [ɪn] [ˌkætə'strɑːfɪk]

With	increased	speed	and	density	of	traffic	came	an	increase	in	catastrophic
和	增加	速度	和	密度	的	交通	来了	一个	增加	在	灾难性的

[reks] [ðæt] [fɔːrst] ['ɑːpəreɪtərz][tuː; tə] [teɪk] [hiːd] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['seɪfti] [ʌv; əv][ðer; ðər] ['pæsndʒə˞]

wrecks	that	forced	operators	to	take	heed	for	the	safety	of	their	passengers
残骸	那	强制	运营商	到	拿	注意	为了	这	安全	的	他们的	乘客

[ænd; ənd] [freɪt] .

and	freight	.
和	货运	.

随着车速和交通密度的增加，灾难性事故也随之增多，迫使运营者重视乘客和货物的安全。

[ðɪs] ['seɪfti] [wʌz; wəz] ['peɪnfəli] [ə'tʃiːvd] [θruː] [ðə; ði] [sloʊ] ['prɑːses] [ʌv; əv] [ɪm'pruːvɪŋ] [ɪ'kwɪpmənt]

This	safety	was	painfully	achieved	through	the	slow	process	of	improving	equipment
这	安全	曾是	痛苦地	已达成	通过	这	慢的	过程	的	改善	设备

[pɑːrt][baɪ][pɑːrt] .

part	by	part	.
部分	经过	部分	.

这种安全性能是通过逐步改进设备部件的缓慢过程才艰难实现的。

['æntiˌdeɪtɪŋ] [sʌtʃ] [spek'tækjələr][poʊst] - ['sɪv(ə)l][wɔːr] [əd'vænsɪz] [æz; əz][ðə; ði] [stiːl] [reɪl] , [ˌɔːtə'mætɪk]

Antedating	such	spectacular	post	-	Civil	War	advances	as	the	steel	rail	,	automatic
早于	这样的	壮观的	邮政	-	民用	战争	进展	作为	这	钢	轨	,	自动的

['kʌplər] , [ænd; ənd] ['ɛrˌbreɪk] ,

coupler	,	and	airbrake	,
耦合器	,	和	气刹	,

早于内战后诸如钢轨、自动车钩和空气制动器等令人瞩目的技术进步，

[wʌz; wəz][ðə; ði][ɪn'venʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['seɪfti] [trʌk] [fɔːr; fər][ləʊkə'məʊtɪvz] .

was	the	invention	of	the	safety	truck	for	locomotives	.
曾是	这	发明	的	这	安全	卡车	为了	机车	.

发明了机车安全转向架。

[ɪn'tendɪd] [tuː; tə] [liːd] [ðə; ði] ['bɑːbɪŋ] , ['wiːvɪŋ] [ˌloʊkə'moʊtɪv][ə'raʊnd] ['kɝːvz] [ɑːn][ðə; ði] [rʌf] [træk]

Intended	to	lead	the	bobbing	,	weaving	locomotive	around	curves	on	the	rough	track
故意的	到	带领	这	上下摆动	,	编织	机车	大约	曲线	在	这	粗糙的	追踪

[ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːrli] [roʊdz] ,

of	the	early	roads	,
的	这	早期的	道路	,

旨在引导摇晃不定的火车头在早期道路崎岖不平的轨道上绕过弯道。

[ˌaɪ 'tiː][dɪd] [mʌtʃ] [tuː; tə] [rɪ'duːs] [ðə; ði][ɔːl] [tuː] ['nuːmərəs] [diː'reɪlmənt] [ðæt] [wɜːr; wər][ə; eɪ]['meɪdʒər]

it	did	much	to	reduce	the	all	too	numerous	derailments	that	were	a	major
它	做过	很多	到	减少	这	全部	也	很多的	脱轨	那	是	一个	主要的

[kɔːz] [ʌv; əv]['æksədənts] .

cause	of	accidents	.
原因	的	事故	.

它大大减少了导致事故的主要原因——数量过多的脱轨事故。

[ðə; ði] ['ɔːθər] : [dʒɑːn][eɪtʃ] . [waɪt] , [ɪz][ə'soʊsieɪt; ə'soʊʃieɪt]['kjʊreɪtər] , [ɪn] [tʃɑːrdʒ] [ʌv; əv][lænd]

The	Author	:	John	H	.	White	,	is	associate	curator	,	in	charge	of	land
这	作者	:	约翰	H	.	白色的	,	是	联系	馆长	,	在	收费	的	土地

[ˌtrænspər'teɪʃ(ə)n] ,

transportation	,
运输	,

作者：约翰·H·怀特，是负责陆路交通的副馆长。

[ɪn][ðə; ði][smɪθ'soʊniːən, smɪ'soʊniːən] [ˌɪnstɪ'tuːʃənz] [mjuˈziːəm][ʌv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd] [tek'nɑːlədʒi] ,

in	the	Smithsonian	Institution's	Museum	of	History	and	Technology	,
在	这	史密森尼	机构的	博物馆	的	历史	和	技术	,

[juˈnaɪtɪd] [steɪts] ['næʃ(ə)nəl][mjuˈziːəm] .

United	States	National	Museum	.
团结的	各州	国家的	博物馆	.

位于美国国家博物馆史密森尼学会历史与技术博物馆。

[ə'merɪkən] ['reilrəudz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːrli] 19th ['sentʃəri] [wɜːr; wər] ['tʃiːpli] [ænd; ənd]['heɪstɪli] [bɪlt] .

American	railroads	of	the	early	19th	century	were	cheaply	and	hastily	built	.
美国人	铁路	的	这	早期的	19th	世纪	是	便宜	和	草草	建造	.

19世纪初的美国铁路建设简陋、仓促。

[ðeɪ] [wɜːr; wər] ['kærəktəraɪzd] [baɪ] [ɪn'fɪriər] ['roʊdˌbed] , [stiːp] [greɪdz] , [ʃɑːrp] ['kɝːvz] , [ænd; ənd]

They	were	characterized	by	inferior	roadbeds	,	steep	grades	,	sharp	curves	,	and
他们	是	特征化的	经过	下	路基	,	陡	成绩	,	锋利的	曲线	,	和

[rʌf] [træk] .

rough	track	.
粗糙的	追踪	.

它们的特点是路基差、坡度陡、弯道急、路面崎岖。

[ɪn] [sprɪŋ] ,

In	spring	,
在	春天	,

春天，

[pʊr] ['dreɪnɪdʒ] [ænd; ənd] [læk] [ʌv; əv] ['bæləst] [maɪt] [kɔ:z] [ðə; ði] [træk] [tu:; tə] [sɪŋk] ['ɪntu:] [ðə; ði] ['sɑ:gi]

poor	drainage	and	lack	of	ballast	might	cause	the	track	to	sink	into	the	soggy
贫穷的	引流	和	缺少	的	压载物	可能	原因	这	追踪	到	下沉	进入	这	湿漉漉的

['roʊdˌbed] [ænd; ənd] [prə'du:st] [æn; ən] [ʌn'steɪb(ə)l] [pæθ] .

roadbed	and	produced	an	unstable	path	.
路基	和	生产	一个	不稳定	小路	.

排水不良和道砟不足可能导致轨道下沉到潮湿的路基中，从而形成不稳定的路面。

[ɪn] ['wɪntər] [ðɪs] [seɪm] ['roʊdˌbed] [kʊd; kəd] [fri:z] ['ɪntu:] [ə; eɪ] [hɑ:rd] [ænd; ənd] [ʌn'ji:ldɪŋ] ['peɪvmənt] [ɑ:n]

In	winter	this	same	roadbed	could	freeze	into	a	hard	and	unyielding	pavement	on
在	冬天	这	相同的	路基	可以	冻结	进入	一个	难的	和	不屈	路面	在

[wɪtʃ] [ðə; ði] ['roʊlɪŋ] [stɑ:k] [wʌz; wəz] ['paʊndɪd] [tu:; tə] ['pi:sɪz] .

which	the	rolling	stock	was	pounded	to	pieces	.
哪个	这	滚动	库存	曾是	猛击	到	件	.

到了冬天，同样的路基可能会冻成坚硬不平的路面，火车车辆在上面会被撞得粉碎。

[ɪn] [ðoʊz] [ˌpaɪə'nɪrɪŋ] [taɪmz] [ðə; ði] [dɪ'mænd] [fɔ:r; fər] [nu:] [roʊdz] [left] ['lɪt(ə)l] ['kæpɪt(ə)l] [tu:; tə] [ɪm'pru:v]

In	those	pioneering	times	the	demand	for	new	roads	left	little	capital	to	improve
在	那些	开创性的	时代	这	要求	为了	新的	道路	左边	小的	首都	到	提升

[ɔ:r] [ɪk'spænd] [ɪg'zɪstɪŋ] [laɪnz] ;

or	expand	existing	lines	;
或者	扩张	现存的	线条	;

在那个开拓新道路的年代，对新道路的需求使得用于改善或扩建现有道路的资金捉襟见肘；

['ðerfɔ:r] [ɪ'kwɪpmənt] [wʌz; wəz] ['ni:dɪd] [ðæt] [kʊd; kəd] [ə'kɑ:mədeɪt] [ɪt'self] [tu:; tə] [ðə; ði] [ɪg'zɪstɪŋ]

therefore	equipment	was	needed	that	could	accommodate	itself	to	the	existing
所以	设备	曾是	需要	那	可以	容纳	本身	到	这	现存的

['ɑpəretɪŋ] [kən'dɪʃ(ə)nz] .

operating	conditions	.
操作	状况	.

因此，需要一种能够适应现有运行条件的设备。

[ðə; ði] [fɜ:rst] [ləʊkə'məʊtɪvz] [ju:st] [ɪn] [ðɪs] ['kʌntri] [hæd; həd] [bɪn] [ɪm'pɔ:rtɪd] [frʌm; frəm] ['ɪŋglənd] .

The	first	locomotives	used	in	this	country	had	been	imported	from	England	.
这	第一的	机车	用过的	在	这	国家	有	到过	进口	从	英格兰	.

这个国家最早使用的机车是从英国进口的。

[dɪ'zaɪnd] [fɔ:r; fər] [wel] - ['bæləstid] [træk] [wɪð; wɪθ] [lɑ:rdʒ] - ['reɪdiəs] ['kɜ:vz] [ænd; ənd] ['dʒent(ə)l]

Designed	for	well	-	ballasted	track	with	large	-	radius	curves	and	gentle
设计	为了	出色地	-	压载	追踪	和	大的	-	半径	曲线	和	温和的

['greɪdi:ənts] , [ðeɪ] [ɔ:l] [tu:] ['fri:kwəntli] [left] [ðə; ði] [reɪlz] ,

gradients	,	they	all	too	frequently	left	the	rails	,
梯度	,	他们	全部	也	频繁地	左边	这	铁轨	,

这些列车原本设计用于道砟铺设良好、曲线半径大、坡度缓的轨道，但它们却经常脱轨。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [ˌʌnˌsu:tə'bɪlətɪ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ɪ'senʃəli] ['rɪdʒɪd] ['brɪtɪʃ] [dɪ'zaɪn] [su:n] [bɪ'keɪm] [ə'pærənt]

and	the	unsuitability	of	the	essentially	rigid	British	design	soon	became	apparent
和	这	不合适	的	这	本质上	死板的	英国	设计	很快	成为	明显

.

:

.

而英国人那种本质上僵化的设计的不适用性很快就显现出来。

[ðə; ði] ['tʃælɪndʒ] [poʊzd] [baɪ] [ðə; ði] [ə'merɪkən] ['roʊdˌbed] [wʌz; wəz] [met] [baɪ] [ə'merɪkən] [mə'kænɪks] .

The	challenge	posed	by	the	American	roadbed	was	met	by	American	mechanics	.
这	挑战	摆拍	经过	这	美国人	路基	曾是	遇见	经过	美国人	机械学	.

美国路基带来的挑战，由美国机械师来应对。

[baɪ][ðə; ði][mɪd] - - [ə; eɪ] [dɪ'stɪŋktɪv] [ə'merɪkən] [ˌloʊkə'moʊtɪv][hæd; həd] [ɪ'vɑːlvd] [ðæt] [maɪt] [best]

By	the	mid	-	1830's	a	distinctive	American	locomotive	had	evolved	that	might	best
经过	这	中	-	-	一个	独特的	美国人	机车	有	进化	那	可能	最好的

[biː; bi] [dɪ'skraɪbd] [baɪ][ðə; ði][wɜːrd] “ ['fleksəb(ə)l] .

be	described	by	the	word	“	flexible	.
是	描述	经过	这	单词	“	灵活的	.

到 19 世纪 30 年代中期，一种独特的美国机车已经发展起来，用“灵活”一词来形容它可能最为贴切。

” [ðə; ði]['beɪsɪk] [fitʃər] [ʌv; əv][ɪts] ['rʌnɪŋ] [gɪr] [wɜːr; wər][ə; eɪ][bɑːr] [freɪm] [ænd; ənd]['iːkwəlaiziŋ]

”	The	basic	features	of	its	running	gear	were	a	bar	frame	and	equalizing
”	这	基本的	特征	的	它是	跑步	齿轮	是	一个	酒吧	框架	和	均衡

['levərz][tuː; tə][prə'vaɪd]['vɜːrtɪk(ə)l] [rɪ'liːf] [ænd; ənd][ə; eɪ]['liːdɪŋ; 'ledɪŋ] [trʌk] [tuː; tə][prə'vaɪd]['lætərəl] [rɪ'liːf] .

levers	to	provide	vertical	relief	and	a	leading	truck	to	provide	lateral	relief	.
杠杆	到	提供	垂直的	宽慰	和	一个	领导	卡车	到	提供	侧	宽慰	.

“其行走机构的基本特征是杆架和平衡杆，以提供垂直方向的缓冲；以及前导转向架，以提供横向缓冲。

[ʌv; əv] [ðiːz] [dɪ'vaɪsɪz][ðə; ði] [trʌk] [wʌz; wəz]['prɑːbəbli][ðə; ði][moʊst][ɪm'pɔːrt(ə)nt] ,

Of	these	devices	the	truck	was	probably	the	most	important	,
的	这些	设备	这	卡车	曾是	大概	这	最多	重要的	,

在这些设备中，卡车可能是最重要的。

[ænd; ənd] [mɔːr] ['redɪli] [ðæn; ðən]['eni][wʌn][kəm'poʊnənt] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [ðə; ði] [ə'merɪkən] ['rʌnɪŋ]

and	more	readily	than	any	one	component	distinguished	the	American	running
和	更多的	容易	比	任何	一	成分	杰出的	这	美国人	跑步

[gɪr] [frʌm; frəm] [ðæt] [juːst] [baɪ][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [bɪ'fɔːr] - .

gear	from	that	used	by	the	British	before	1860	.
齿轮	从	那	用过的	经过	这	英国	前	-	.

与其他任何部件相比，美国汽车的行驶机构更容易与 1860 年以前英国汽车使用的行驶机构区分开来。

['fɪgjər] [wʌn] . — [dɪ'zaɪn] ['drɔːɪŋ] ['ʃoʊɪŋ] [ðə; ði][fɔːr] - [wiːl] ['liːdɪŋ; 'ledɪŋ] [trʌk] , [dɪ'veləpt] [ɪn]

Figure	1	.	—	Design	drawing	showing	the	4	-	wheel	leading	truck	,	developed	in
数字	1	.	—	设计	绘画	显示	这	4	-	车轮	领导	卡车	,	发达	在

- [baɪ][dʒɑːn][biː] . ['dʒɑːvis, 'dʒəːvis] ,

1831	by	John	B	.	Jervis	,
-	经过	约翰	B	.	杰维斯	,

图 1.—设计图，展示了约翰·B·杰维斯于 1831 年开发的四轮前导轮转向架。

[ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði] ['brʌðər] ['dʒɑːnəθən] .

applied	to	the	Brother	Jonathan	.
应用	到	这	兄弟	乔纳森	.

适用于乔纳森弟兄。

[ðɪs] [ˌloʊkə'moʊtɪv] , [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːrliɪst] [tuː; tə][juːz][ə; eɪ]['liːdɪŋ; 'ledɪŋ] [trʌk] ,

This	locomotive	,	one	of	the	earliest	to	use	a	leading	truck	,
这	机车	,	一	的	这	最早	到	使用	一个	领导	卡车	,

这台机车是最早使用前导转向架的机车之一，

[wʌz; wəz] [bɪlt] [ɪn][dʒuːn] - [baɪ][ðə; ði] [west] [pɔɪnt] ['faʊndri] [əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn][fɔːr; fər][ðə; ði]

was	built	in	June	1832	by	the	West	Point	Foundry	Association	for	the
曾是	建造	在	六月	-	经过	这	西方	观点	铸造厂	协会	为了	这

['moʊhɔːk] [ænd; ənd] ['hʌdsn] [reɪl] [roʊd] .

Mohawk	and	Hudson	Rail	Road	.
莫霍克	和	哈德逊	轨	路	.

该建筑由西点铸造协会于 1832 年 6 月为莫霍克和哈德逊铁路建造。

[ðə; ði] [trʌk] [ɪz] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv] [freɪm] [baɪ][ə; eɪ]['sentər] [pɪn] ,

The	truck	is	attached	to	the	locomotive	frame	by	a	center	pin	,
这	卡车	是	随附的	到	这	机车	框架	经过	一个	中心	别针	,

转向架通过中心销与机车车架连接。

[bʌt; bət][ðə; ði]['fɔːrwərd] [weɪt] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv][ɪz] ['kærid] [baɪ][ə; eɪ]['roʊlər] [wɪtʃ] [berz] [ɑːn]

but	the	forward	weight	of	the	locomotive	is	carried	by	a	roller	which	bears	on
但	这	向前	重量	的	这	机车	是	携带	经过	一个	滚筒	哪个	熊	在

[ðə; ði] [freɪm] [ʌv; əv][ðə; ði] [trʌk] .

the	frame	of	the	truck	.
这	框架	的	这	卡车	.

但是机车的前部重量是由一个与转向架框架相接触的滚轮承担的。

([smɪθ'soʊniːən, smɪ'soʊniːən]['foʊtoʊ] - - [ə; eɪ])

(	Smithsonian	photo	36716	-	a	)
(	史密森尼	照片	-	-	一个	)

（史密森尼照片 36716-a）

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][dʒɑːn][biː] . ['dʒɑːvis, 'dʒəːvis] [huː] [ɪz]['dʒen(ə)rəli] ['kredɪtɪd] [wɪð; wɪθ][fɜːrst] [ə'plaɪɪŋ] [ðə; ði]

It	was	John	B	.	Jervis	who	is	generally	credited	with	first	applying	the
它	曾是	约翰	B	.	杰维斯	WHO	是	一般来说	已认可	和	第一的	申请	这

[trʌk] [tuː; tə][ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv] .

truck	to	the	locomotive	.
卡车	到	这	机车	.

人们普遍认为，约翰·B·杰维斯是第一个将转向架应用于机车的人。

[hɪz; ɪz] [dɪ'zaɪn] , [ʃoʊn] [ɪn] ['fɪgjər] [wʌn] , [wʌz; wəz] [dɪ'veləpt] [ɪn] - – - .

His	design	,	shown	in	figure	1	,	was	developed	in	1831	–	32	.
他的	设计	,	所示	在	数字	1	,	曾是	发达	在	-	–	-	.

他的设计（如图 1 所示）于 1831-32 年间开发完成。

[ɪts] ['merɪts] ['kwɪkli] [bɪ'keɪm] [ə'pærənt] , [ænd; ənd][baɪ] - it119

Its	merits	quickly	became	apparent	,	and	by	1835	it119
它是	优点	迅速地	成为	明显	,	和	经过	-	it119

它的优点很快显现出来，到 1835 年，它已达到 119 年。

[hæd; həd] [bɪn] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəli] ['rekəgnaɪzd] [ɪn] [ðɪs] ['kʌntri] .

had	been	universally	recognized	in	this	country	.
有	到过	普遍地	认可	在	这	国家	.

在这个国家，这一点已得到普遍认可。

[ðə; ði] [trʌk] [sək'sesfəli] [led][ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv] [ə'raʊnd] [ʃɑːrp] ['kɝːvz] ,

The	truck	successfully	led	the	locomotive	around	sharp	curves	,
这	卡车	成功地	引领	这	机车	大约	锋利的	曲线	,

卡车成功地引导火车头绕过了急弯。

[ðə; ði] [rɪ'zʌltənt] [θriː] - [pɔɪnt] [sə'spenʃ(ə)n] [ɪneɪbld] [ðə; ði] [mə'ʃiːn] [tuː; tə] [trə'vɜːrs] ['iːv(ə)n][ðə; ði]

the	resultant	3	-	point	suspension	enabled	the	machine	to	traverse	even	the
这	结果	3	-	观点	暂停	已启用	这	机器	到	横穿	甚至	这

['rʌfəst] [ʌv; əv] [træks] , [ænd; ənd] , [ˌɔːltə'geðər] ,

roughest	of	tracks	,	and	,	altogether	,
最粗糙	的	轨道	,	和	,	共	,

由此产生的3点式悬挂系统使机器能够穿越最崎岖的道路，总而言之，

[ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [dɪd][fɑːr] [les] ['dæmɪdʒ] [tuː; tə][ðə; ði] ['laɪtli] [bɪlt] [juː] . [es] . [laɪnz][ðæn; ðən][dɪd][ðə; ði]

the	design	did	far	less	damage	to	the	lightly	built	U	.	S	.	lines	than	did	the
这	设计	做过	远的	较少的	损害	到	这	轻轻	建造	U	.	S	.	线条	比	做过	这

['rɪdʒɪd] ,

rigid	,
死板的	,

与刚性结构相比，这种设计对轻型美国防线造成的损害要小得多。

[ɪm'pɔːrtɪd] ['endʒɪnz] . [wʌn]

imported	engines	.	1
进口	发动机	.	1

进口发动机。

[ðə; ði] [trʌk] [freɪm] , ['fæbrɪkeɪtɪd][frʌm; frəm]['aɪərn][stræps][ænd; ənd]['kɑːstiŋs] ,

The	truck	frame	,	fabricated	from	iron	straps	and	castings	,
这	卡车	框架	,	制造	从	铁	肩带	和	铸件	,

卡车车架由铁带和铸件制成，

[wʌz; wəz] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv][baɪ][ə; eɪ][pɪn][ə'raʊnd] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [maɪt] ['roʊteɪt] .

was	attached	to	the	locomotive	by	a	pin	around	which	it	might	rotate	.
曾是	随附的	到	这	机车	经过	一个	别针	大约	哪个	它	可能	旋转	.

它通过一根销子连接到机车上，可以绕着这根销子旋转。

[æt; ət][fɜːrst][ðə; ði] [weɪt] [wʌz; wəz] [rɪ'siːvd] [baɪ]['rəuləz][ɔːr] ['tʃeɪfɪŋ] [pædz] ['maʊntɪd] [ɑːn][ðə; ði][saɪd]

At	first	the	weight	was	received	by	rollers	or	chafing	pads	mounted	on	the	side
在	第一的	这	重量	曾是	已收到	经过	滚筒	或者	摩擦	垫子	安装	在	这	边

[biːmz] [ʌv; əv][ðə; ði] [trʌk] .

beams	of	the	truck	.
光束	的	这	卡车	.

最初，卡车的重量是由安装在侧梁上的滚轮或防磨垫来承受的。

[haʊ'evər] ,

However	,
然而	,

然而，

[ðə; ði]['frɪkʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðiːz] ['berɪŋ] ['sɜ˞ːfəsəz, 'sɜ˞ːfəsɪz][ænd; ənd][ðer; ðər][loʊ'keɪʃ(ə)n][æt; ət][ə; eɪ]

the	friction	of	these	bearing	surfaces	and	their	location	at	a
这	摩擦	的	这些	轴承	表面	和	他们的	地点	在	一个

[kən'sɪdərəb(ə)l] ['dɪstəns] [frʌm; frəm][ðə; ði]['sentər][pɪn][kəm'baɪnd][tuː; tə] [rɪ'strɪkt] [ðə; ði] [friː] ['muːvmənt]

considerable	distance	from	the	center	pin	combined	to	restrict	the	free	movement
大量	距离	从	这	中心	别针	合并	到	限制	这	自由的	移动

[ʌv; əv][ðə; ði] [trʌk] .

of	the	truck	.
的	这	卡车	.

这些轴承表面的摩擦以及它们与中心销之间相当远的距离，共同限制了卡车的自由移动。

[baɪ][ðə; ði] ['ɜːrli] - [ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv] ['berɪŋ] [wʌz; wəz] [træns'fəːd] [tuː; tə][ðə; ði]['sentər] [pleɪt] ,

By	the	early	1850's	the	point	of	bearing	was	transferred	to	the	center	plate	,
经过	这	早期的	-	这	观点	的	轴承	曾是	转移	到	这	中心	盘子	,

到19世纪50年代初，轴承点转移到了中心板上。

[prə'djʊsɪŋ] [ə; eɪ] [trʌk] [ðæt] [tɜːrnd] [mɔːr] ['friːli] . -

producing	a	truck	that	turned	more	freely	.	2120
生产	一个	卡车	那	转向	更多的	自由	.	-

生产出转弯更灵活的卡车。2120

['fɪgjər] [ˌtuː'tuː] . — [ðə; ði][fɔːr] - [wiːl] ['bɪsəl] [trʌk] [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn][ðə; ði] ['drɔːɪŋ] [fɔːr; fər] ['brɪtɪʃ]

Figure	2	.	—	The	4	-	wheel	Bissell	truck	as	shown	in	the	drawing	for	British
数字	2	.	—	这	4	-	车轮	比塞尔	卡车	作为	所示	在	这	绘画	为了	英国

['pæt(ə)nt] - ,

patent	1273	,
专利	-	,

图 2.—如图所示，英国专利 1273 中的四轮 Bissell 卡车，

['ɪʃuːd] [meɪ] [faɪv] , - . -

issued	May	5	,	1857	.	121
发布	可能	5	,	-	.	-

1857年5月5日发布。121

[ə; eɪ] — [trʌk] [freɪm]

A	—	Truck	frame
一个	—	卡车	框架

A—卡车车架

[biː] — [ˈiːkwəlaiziŋ][ˈlevər]
B — Equalizing lever
B — 均衡 杠杆

B—平衡杆

[siː] — [ˌloʊkəˈmoʊtɪv] [freɪm]
C — Locomotive frame
C — 机车 框架

C—机车车架

[diː] — [ˈdʌb(ə)l] [ɪnˈklaɪn] [pleɪn] ([ˈsentərɪŋ] [dɪˈvaɪs])
D — Double incline plane (Centering device)
D — 双倍的 倾斜 飞机 (定心 设备)

D—双斜面（定心装置）

[iː] — [trʌk] [ˈboʊlstər]
E — Truck bolster
E — 卡车 支撑

E—卡车横梁

[ef] — [ˈswɪv(ə)l][pɪn] ([ˈpɪvət] [pɔɪnt])
F — Swivel pin (Pivot point)
F — 旋转 别针 (枢 观点)

F—旋转销（枢轴点）

[drɔːn] [baɪ][dʒeɪ] . [eɪtʃ] . [waɪt] .
Drawn by J . H . White .
绘制 经过 J . H . 白色的 .

由 JH White 绘制。

[dʒuːn] , -
June , 1960
六月 , -

1960年6月

[ˈfɪgjər] [θriː] . — [ˈtɪpɪk(ə)l][fɔːr] - [wiːl] [ˈbɪsəl] [ˈseɪfti] [trʌk] [ʌv; əv] - .
Figure 3 . — Typical 4 - wheel Bissell Safety truck of 1860 .
数字 3 . — 典型的 4 - 车轮 比塞尔 安全 卡车 的 - .

图 3.—1860 年典型的 4 轮 Bissell Safety 卡车。

[ðɪs] [ˈdrɔːɪŋ] [ɪz] [beɪst] [ɑːn] [pleɪt] - [ʌv; əv][ˌælɪgˈzændər][el] . [ˈhɑːliz] ,
This drawing is based on plate 69 of Alexander L . Holley's ,
这 绘画 是 基于 在 盘子 - 的 亚历山大 L . 霍利 ,

这幅图是根据 Alexander L. Holley 的图版 69 绘制的。

[əˈmerɪkən] [ænd; ənd] [ˌjʊrəˈpiːən] [ˈreɪlweɪ] [ˈpræktɪs] [ɪn][ðə; ði][ˌiːkəˈnɑːmɪk(ə)l][ˌdʒenəˈreɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [stiːm] ,
American and European Railway Practice in the Economical Generation of Steam ,
美国人 和 欧洲的 铁路 实践 在 这 经济 一代 的 蒸汽 ,
[nuː] [jɔːk] , - .
New York , 1861 .
新的 约克 , - .

美国和欧洲铁路在经济性蒸汽发电方面的实践，纽约，1861 年。

([smɪθˈsoʊniːən, smɪˈsoʊniːən][ˈfoʊtoʊ] -)
(Smithsonian photo 46946)
(史密森尼 照片 -)

（史密森尼照片 46946）

[fɔːr; fər][ˈsɪŋg(ə)l][ˈæks(ə)l] [ˈendʒɪnz] [ðɪs] [ˈsɪmp(ə)l][fɔːrm][ʌv; əv] [trʌk] [wʌz; wəz] [ɪnˈtaɪərli] [ˌsætɪsˈfæktəri] ,
For single axle engines this simple form of truck was entirely satisfactory ,
为了 单身的 轴 发动机 这 简单的 形式 的 卡车 曾是 完全 令人满意的 ,

对于单轴发动机来说，这种简单的卡车形式完全可以满足需求。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [pruːvd] [les] [ˌsætɪs'fæktəri][fɔːr; fər][fɔːr] - [ænd; ənd][sɪks] - ['kʌpld] [mə'ʃiːnz] .

but	it	proved	less	satisfactory	for	4	-	and	6	-	coupled	machines	.
但	它	已证实	较少的	令人满意的	为了	4	-	和	6	-	耦合	机器	.

但对于 4 联轴器和 6 联轴器电机来说，这种方法的效果并不理想。

['ɔːlsoʊ] , [æz; əz][treɪn] [spiːdz] [ɪn'kriːst] , [soʊ][dɪd][ðə; ðɪ]['nʌmbər][ʌv; əv] [diː'reɪlmənt] .

Also	,	as	train	speeds	increased	,	so	did	the	number	of	derailments	.
还	,	作为	火车	速度	增加	,	所以	做过	这	数字	的	脱轨	.

此外，随着列车速度的提高，脱轨事故的数量也随之增加。

['meni][ʌv; əv] [ðiːz] [kʊd; kəd][biː; bi] [treɪst] [tuː; tə][ðə; ðɪ][ˌɪnə'bɪlətɪ][ʌv; əv][ðə; ðɪ]['endʒɪn][tuː; tə] [nɪ'goʊʃieɪt]

Many	of	these	could	be	traced	to	the	inability	of	the	engine	to	negotiate
许多	的	这些	可以	是	追踪	到	这	无力	的	这	引擎	到	谈判

['kɝːvz] [æt; ət] [spiːd] .

curves	at	speed	.
曲线	在	速度	.

其中许多问题都可以追溯到发动机无法高速通过弯道。

['liːvaɪ] ['bɪsəl] , [ə; eɪ] [nuː] [jɔːk] [ɪn'ventər] [huː] [ɪn'vestɪgeɪtɪd] [ðɪs] ['prɑːbləm][ɪn][ðə; ðɪ] - ,

Levi	Bissell	,	a	New	York	inventor	who	investigated	this	problem	in	the	1850's	,
利维	比塞尔	,	一个	新的	约克	发明者	WHO	调查	这	问题	在	这	-	,

[kə'rektli] ['ænəlaizd][ðə; ðɪ] ['dɪfɪkəlti] .

correctly	analyzed	the	difficulty	.
正确	分析	这	困难	.

19 世纪 50 年代，纽约发明家 Levi Bissell 对这个问题进行了研究，并正确地分析了其中的难点。

[hiː; hi] [əb'zɜːrvd] [ðæt] [wen] [ðə; ðɪ]['endʒɪn][wʌz; wəz] [prə'siːdɪŋ] [ɑːn] [streɪt] [træks] [ðə; ðɪ]

He	observed	that	when	the	engine	was	proceeding	on	straight	tracks	the
他	观察到	那	什么时候	这	引擎	曾是	进行中	在	直的	轨道	这

['liːdɪŋ; 'ledɪŋ] [trʌk] [tendid] [tuː; tə] ['ɑːsɪleɪt] [ænd; ənd] ['tʃætər] [ə'baʊt][ðə; ðɪ]['sentər][pɪn] ,

leading	truck	tended	to	oscillate	and	chatter	about	the	center	pin	,
领导	卡车	倾向于	到	摆动	和	喋喋不休	关于	这	中心	别针	,

他观察到，当机车在直线轨道上行驶时，前转向架往往会围绕中心销摆动和抖动。

[ænd; ənd][hiː; hi]['noʊtɪd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [ðɪs] ['ækʃ(ə)n] [ðæt] [ɪm'paːtɪd] [ə; eɪ] ['fɪrf(ə)l] [pɪtʃɪŋ]

and	he	noted	that	it	was	this	action	that	imparted	a	fearful	pitching
和	他	著名的	那	它	曾是	这	行动	那	传授	一个	可怕	投球

['moʊʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ðɪ][ˌloʊkə'moʊtɪv][æt; ət] [spiːd] .

motion	to	the	locomotive	at	speed	.
运动	到	这	机车	在	速度	.

他注意到，正是这一动作使火车在高速行驶时产生了可怕的俯仰运动。

[ðə; ðɪ] [diː'reɪlmənt] [wɜːr; wər] [treɪst] [tuː; tə][ðə; ðɪ]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [trʌk] [æz; əz][ðə; ðɪ]['endʒɪn]

The	derailments	were	traced	to	the	action	of	the	truck	as	the	engine
这	脱轨	是	追踪	到	这	行动	的	这	卡车	作为	这	引擎

['entərd] [ə; eɪ] [kɜːrv] .

entered	a	curve	.
进入	一个	曲线	.

脱轨事故的起因是机车驶入弯道时转向架的动作。

[ðɪs] ['ækʃ(ə)n][kæn; kən][biː; bi] [mɔːr] ['iːzəli] [ˌʌndər'stʊd] [frʌm; frəm] ['refrəns] [tuː; tə] [bɪsəlz] ['pæt(ə)nt]

This	action	can	be	more	easily	understood	from	reference	to	Bissell's	patent
这	行动	能	是	更多的	容易地	理解	从	参考	到	比塞尔	专利

['drɔːɪŋ] [ɪn] ['fɪgjər] [ˌtuː'tuː] .

drawing	in	figure	2	.
绘画	在	数字	2	.

通过参考图 2 中 Bissell 的专利图纸，可以更容易地理解这一动作。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [let][ˌjuː 'es] [seɪ] [ðæt] [æn; ən][eɪt] - [wiːl] ['endʒɪn] , ['fɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['sentər] -

For	example	,	let	us	say	that	an	8	-	wheel	engine	,	fitted	with	a	center	-
为了	例子	,	让	我们	说	那	一个	8	-	车轮	引擎	,	适配	和	一个	中心	-

[swɪŋ] [trʌk] ,

swing	truck	,
摇摆	卡车	,

例如，假设有一台八轮发动机，配有中央摆动式转向架，

['entərz][ə; eɪ] [raɪt] - [hænd] [kɜːrv] .

enters	a	right	-	hand	curve	.
进入	一个	正确的	-	手	曲线	.

进入右转弯。

[ðə; ði][left] [trʌk] [wiːlz] [ber] [hɑːrd] [ə'genst] [ðə; ði][left][reɪl] .

The	left	truck	wheels	bear	hard	against	the	left	rail	.
这	左边	卡车	车轮	熊	难的	反对	这	左边	轨	.

左侧转向架车轮紧紧压在左侧铁轨上。

[ðə; ði]['draɪvər][dʒæm] [ə'bliːkli] [ə'krɔːs][ðə; ði] [træk] ,

The	drivers	jam	obliquely	across	the	track	,
这	司机	果酱	斜向	穿过	这	追踪	,

车手们斜着挤过赛道，

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] [raɪt] [frʌnt] [ænd; ənd][left] [rɪr] [wiːlz] ['graɪndɪŋ]['ɪntuː][ðə; ði][reɪlz] .

with	the	right	front	and	left	rear	wheels	grinding	into	the	rails	.
和	这	正确的	正面	和	左边	后部	车轮	研磨	进入	这	铁轨	.

右前轮和左后轮与铁轨摩擦。

[æz; əz][ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] ,

As	a	result	,
作为	一个	结果	,

因此，

[ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv][tendz][tuː; tə] [liːv] [ðə; ði] [træk] [ɪn][ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði] ['æroʊ]

the	locomotive	tends	to	leave	the	track	in	the	direction	of	the	arrow
这	机车	倾向于	到	离开	这	追踪	在	这	方向	的	这	箭

[ʃoʊn] [ɑːn][ðə; ði] ['fɪgjər] (['bɑːtəm] ['drɔːɪŋ]) .

shown	on	the	figure	(	bottom	drawing	)	.
所示	在	这	数字	(	底部	绘画	)	.

机车倾向于按照图中箭头所示方向（下图）偏离轨道。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi]['noʊtɪd] [ðæt] [ðə; ði] [trʌk] ['sentər] ['pɪntl] [ɪz][ɪn][fækt][ðə; ði]['fʊlkrəmˌ'fʌlkrəm][fɔːr; fər] [ðɪs]

It	will	be	noted	that	the	truck	center	pintle	is	in	fact	the	fulcrum	for	this
它	将要	是	著名的	那	这	卡车	中心	枢轴	是	在	事实	这	支点	为了	这

['levərɪdʒ] .

leverage	.
杠杆作用	.

值得注意的是，卡车中心销实际上是这种杠杆作用的支点。

['ʌndər] [sʌtʃ] [streɪn][ðə; ði] [trʌk] [wiːlz] [ɑːr; ər] [pər'tɪkjələrli] ['laɪkli] [tuː; tə] [liːv] [ðə; ði][reɪlz] [wen]

Under	such	strain	the	truck	wheels	are	particularly	likely	to	leave	the	rails	when
在下面	这样的	拉紧	这	卡车	车轮	是	特别	可能	到	离开	这	铁轨	什么时候

[ðeɪ] [ɪn'kaʊntər] [æn; ən] [əb'strʌkʃ(ə)n] .

they	encounter	an	obstruction	.
他们	遇到	一个	梗阻	.

在这种压力下，卡车车轮遇到障碍物时特别容易脱离铁轨。

[wʌns] [di'reild] , [ðə; ði] [trʌk] [wʊd] [ðen] [spɪn] [ə'raʊnd] [ɑ:n] [ðə; ði] ['dedli] ['sentər] [pɪn] , ['θroʊɪŋ]

Once	derailed	,	the	truck	would	then	spin	around	on	the	deadly	center	pin	,	throwing
一次	脱轨	,	这	卡车	会	然后	旋转	大约	在	这	致命	中心	别针	,	投掷

[ðə; ði] [ˌloʊkə'moʊtɪv] ['oʊvər] .

the	locomotive	over	.
这	机车	超过	.

一旦脱轨，卡车就会绕着致命的中心销旋转，将机车甩出去。

[ɪn] [ɪ'fekt] , [ðen] , [ðə; ði] ['sentər] [pɪn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kən'venʃən(ə)l] [trʌk] [ɪk'stendɪd] [ðə; ði] ['rɪdʒɪd]

In	effect	,	then	,	the	center	pin	of	the	conventional	truck	extended	the	rigid
在	影响	,	然后	,	这	中心	别针	的	这	传统的	卡车	扩展	这	死板的

['wi:lbeɪs] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['endʒɪn] ,

wheelbase	of	the	engine	,
轴距	的	这	引擎	,

因此，实际上，传统卡车的中心销延长了发动机的刚性轴距。

[ænd; ənd] [kɔ:zd] [ðə; ði] [trʌk] [tu:; tə] [ækt] [mʌtʃ] [æz; əz] [wʊd] [ə; eɪ] ['sɪŋg(ə)l] [set] [ʌv; əv] ['li:dɪŋ; 'ledɪŋ]

and	caused	the	truck	to	act	much	as	would	a	single	set	of	leading
和	导致	这	卡车	到	行为	很多	作为	会	一个	单身的	放	的	领导

[wi:lz] ['fɪtɪd] ['rɪdʒɪdli] [tu:; tə] [ðə; ði] ['endʒɪn] [freɪm] [fɑ:r] [ə'hed] [ʌv; əv] [ðə; ði] [frʌnt] ['draɪvɪŋ] [wi:lz] .

wheels	fitted	rigidly	to	the	engine	frame	far	ahead	of	the	front	driving	wheels	.
车轮	适配	严格地	到	这	引擎	框架	远的	前方	的	这	正面	驾驶	车轮	.

这使得卡车的行驶方式就像在发动机车架上刚性安装了一组导向轮，远远位于前驱动轮的前方一样。

['bɪsəl] [prə'poʊzd] [tu:; tə] [kə'rekt] [ðə; ði] [fɔ:lts] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kən'venʃən(ə)l] [trʌk] [baɪ] ['fɪtɪŋ] [ðə; ði]

Bissell	proposed	to	correct	the	faults	of	the	conventional	truck	by	fitting	the
比塞尔	建议的	到	正确的	这	故障	的	这	传统的	卡车	经过	配件	这

[ləʊkə'məʊtɪvz] [wɪð; wɪθ] [hɪz; ɪz] [ɪn'venʃ(ə)n] ,

locomotives	with	his	invention	,
机车	和	他的	发明	,

比塞尔提议通过在机车上安装他的发明来纠正传统转向架的缺陷。

[ðə; ði] [fɜ:rst] ['præktɪk(ə)l] ['seɪfti] [trʌk] [tu:; tə] [bi:; bi] ['pætntɪd] .

the	first	practical	safety	truck	to	be	patented	.
这	第一的	实际的	安全	卡车	到	是	专利	.

第一辆获得专利的实用安全卡车。

[sɪns] [ðə; ði] ['praɪmeri] [ri'kwaiəmənt] [wɜ:r; wər] [tu:; tə] [ki:p] [ðə; ði] ['li:dɪŋ; 'ledɪŋ] [wi:l] ['ækslz] [æt; ət] [raɪt]

Since	the	primary	requirements	were	to	keep	the	leading	wheel	axles	at	right
自从	这	基本的	要求	是	到	保持	这	领导	车轮	车轴	在	正确的

['æŋglz] [tu:; tə] [ðə; ði] [reɪlz] ['weðər] [ɑ:n] [ə; eɪ] [streɪt] [ɔ:r] [kɜ:rvd] [træk] ,

angles	to	the	rails	whether	on	a	straight	or	curved	track	,
角度	到	这	铁轨	无论	在	一个	直的	或者	弯曲	追踪	,

由于主要要求是无论是在直轨还是弯轨上，都要保持前轮轴与钢轨垂直，

[ænd; ənd] [tu:; tə] [ə'laʊ] [ðə; ði] ['draɪvɪŋ] ['ækslz] [tu:; tə] [rɪ'meɪn] ['pærəlel] , [ɔ:r] ['nɪrli] [soʊ] ,

and	to	allow	the	driving	axles	to	remain	parallel	,	or	nearly	so	,
和	到	允许	这	驾驶	车轴	到	保持	平行线	,	或者	几乎	所以	,

并使驱动轴保持平行或接近平行，

[tu:; tə] [ðə; ði] ['reɪdiəl] [laɪn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kɜ:rv] ,

to	the	radial	line	of	the	curve	,
到	这	径向	线	的	这	曲线	,

到曲线的径向线，

[hi:; hi] [mu:vd] [ðə; ði] ['sentər] [pɪn] [tu:; tə] [ə; eɪ] [pɔɪnt] [bɪ'haɪnd] [ðə; ði] [trʌk] [ænd; ənd] [dʒʌst] [ɪn] [frʌnt] [ʌv; əv]

he	moved	the	center	pin	to	a	point	behind	the	truck	and	just	in	front	of
他	已搬	这	中心	别针	到	一个	观点	在后面	这	卡车	和	只是	在	正面	的

[ðə; ði] ['fɔ:rwərd] ['draɪvɪŋ] ['æks(ə)l] .

the	forward	driving	axle	.
这	向前	驾驶	轴	.

他将中心销移到了卡车后方、前驱动轴正前方的位置。

[ðɪs] ['ʃɔ:tnd] [ðə; ði] ['wi:lbeɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]['endʒɪn][ænd; ənd] [rɪ'mu:vd] [ðə; ði]['deɪndʒər][ʌv; əv][ðə; ði]
This shortened the wheelbase of the engine and removed the danger of the
这 缩短 这 轴距 的 这 引擎 和 已移除 这 危险 的 这
['pɪntl] ['sɜ:rvɪŋ] [æz; əz][ə; eɪ]['fʊlkrəm,'fʌlkrəm] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [trʌk] [ænd; ənd][ðə; ði]['draɪvɪŋ] [wi:lz] ,
pintle serving as a fulcrum between the truck and the driving wheels ,
枢轴 服务 作为 一个 支点 之间 这 卡车 和 这 驾驶 车轮 ,

这缩短了发动机的轴距，消除了转向架和驱动轮之间因牵引销而产生的支点危险。

[ðʌs] [ə'laʊɪŋ] [ðem; ðəm][tu:; tə] [ə'su:m] [ə; eɪ]['kʌmftəbl; 'kʌmfərtəbl][pə'zɪʃ(ə)n][ɑ:n][ə; eɪ] [kɜ:rv] .
thus allowing them to assume a comfortable position on a curve .
因此 允许 他们 到 认为 一个 舒服的 位置 在 一个 曲线 .

从而使它们能够在曲线上找到舒适的姿势。

[sɪns] [ðə; ði] [trʌk] [kʊd; kəd] [ə'su:m] [ðə; ði] [kə'rekt] ['æŋg(ə)l] [wen] ['entərɪŋ] ['kɜ˞:vz] ,
Since the truck could assume the correct angle when entering curves ,
自从 这 卡车 可以 认为 这 正确的 角度 什么时候 进入 曲线 ,

由于卡车在进入弯道时能够保持正确的角度，

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [kleɪmd] [ɪn][ðə; ði]['pæt(ə)nt][ˌspesɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [ðæt] , [ən'les] [ɔ:l] [fɔ:r] [wi:lz] [wɜ:r; wər]
it was claimed in the patent specification that , unless all four wheels were
它 曾是 声称 在 这 专利 规格 那 , 除非 全部 四 车轮 是
simultaneously122
simultaneously122
simultaneously122

专利说明书中声称，除非所有四个车轮同时122

['lɪftɪd] [ɔ:f][ðə; ði] [træk] , [ðə; ði] [trʌk] [kʊd; kəd] [pæs] ['oʊvər] “ [kwaɪt][ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l] [əb'strʌkʃ(ə)n] . ”
lifted off the track , the truck could pass over “ quite a considerable obstruction . ”
抬起 离开 这 追踪 , 这 卡车 可以 经过 超过 “ 相当 一个 大量 梗阻 . ”
[θri:]
3
3

卡车被抬离轨道后，就能越过“相当大的障碍物”。[3]

['bɪsəl] ['fɜ:rðər] [kleɪmd] :
Bissell further claimed :
比塞尔 更远 声称 :

比塞尔还声称：

[ɪn] ['rʌnɪŋ] [ɑ:n] ['i:ðər] [ə; eɪ] [streɪt] [ɔ:r] [kɜ:rvd] [træk] [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] [trʌk] [wi:lz] ['ɔ:f(ə)n]
In running on either a straight or curved track one of the truck wheels often
在 跑步 在 任何一个 一个 直的 或者 弯曲 追踪 一 的 这 卡车 车轮 经常
[breɪks] [ɔ:f] ,
breaks off ,
休息 离开 ,

卡车在直道或弯道上行驶时，经常会发生车轮脱落的情况。

[ænd; ənd][ðə; ði] [trʌk] ['swɪvəlz] [ə'raʊnd] [ɑ:n][ɪts] ['sentər] [pɪn][ɪn] ['kɑ:nsɪkwens] ,
and the truck swivels around on its center pin in consequence ,
和 这 卡车 旋转 大约 在 它是 中心 别针 在 结果 ,

因此，卡车绕着中心销旋转。

[ænd; ənd] [θroʊz] [ðə; ði]['endʒɪn] [ɔ:f][ðə; ði] [træk] , [bʌt; bət][wɪð; wɪθ][maɪ] [dɪ'vaɪs] [wʌn] [wi:l] ,
and throws the engine off the track , but with my device one wheel ,
和 投掷 这 引擎 离开 这 追踪 , 但 和 我的 设备 一 车轮 ,

并使引擎脱离轨道，但我的装置只有一个轮子，

[ɔːr]['iːv(ə)n][ðə; ði] [tuː] [wiːlz] [ɑːn][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] [saɪdz] [daɪ'ægənəli][ʌv; əv][ðə; ði] [trʌk] [maɪt] [breɪk]

or	even	the	two	wheels	on	the	opposite	sides	diagonally	of	the	truck	might	break
或者	甚至	这	二	车轮	在	这	对面的	侧面	对角线	的	这	卡车	可能	休息

[ɔːf][ænd; ənd] [stɪl] [ðə; ði] [trʌk] [wʊd] [nɑːt][rʌn] [ɔːf] ,

off	and	still	the	truck	would	not	run	off	,
离开	和	仍然	这	卡车	会	不是	跑步	离开	,

即使卡车对角线两侧的两个车轮都断了，卡车也开不走。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ɪts][pə'zɪʃ(ə)n][ɪz][set][ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][noʊ]['æksɪs][ʌv; əv]['moʊʃ(ə)n][ə'raʊnd] [wɪtʃ]

because	its	position	is	set	and	it	has	no	axis	of	motion	around	which
因为	它是	位置	是	放	和	它	有	不	轴	的	运动	大约	哪个

[ˌaɪ 'tiː][kʊd; kəd] [swɪŋ] ... .

it	could	swing	...	.
它	可以	摇摆	...	.

因为它的位置是固定的，而且它没有可以绕其摆动的运动轴.....

['fɪgjər] [fɔːr] . — [ə; eɪ][fɔːr] - [wiːl] ['seɪfti] [trʌk] ['fɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] . [ef] . ['smɪθs] [swɪŋ] - ['boʊlstər]

Figure	4	.	—	A	4	-	wheel	safety	truck	fitted	with	A	.	F	.	Smith's	swing	-	bolster
数字	4	.	—	一个	4	-	车轮	安全	卡车	适配	和	一个	.	F	.	史密斯	摇摆	-	支撑

['sentərɪŋ] [dɪ'vaɪs] .

centering	device	.
定心	设备	.

图 4.—一辆装有 AF Smith 摆动式支撑中心装置的四轮安全卡车。

[bɪlt] [baɪ][ðə; ði] ['hɪŋkli] [ˌloʊkə'moʊtɪv] [wɜːrks] .

Built	by	the	Hinkley	Locomotive	Works	.
建造	经过	这	欣克利	机车	作品	.

由欣克利机车厂制造。

[frʌm; frəm]['gustɑːvəs] ['waɪsɪnbɜ֊n] , [ə'merɪkən] [ˌloʊkə'moʊtɪv] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] [ænd; ənd] ['reɪlweɪ]

From	Gustavus	Weissenborn	,	American	Locomotive	Engineering	and	Railway
从	古斯塔夫	魏森伯恩	,	美国人	机车	工程	和	铁路

['mekənɪzəm] , [nuː] [jɔːk] , - , [ˌpiː'ɛl] . - .

Mechanism	,	New	York	,	1871	,	pl	.	88	.
机制	,	新的	约克	,	-	,	pl	.	-	.

出自 Gustavus Weissenborn，《美国机车工程和铁路机械》，纽约，1871 年，第 88 页。

[ðə; ði] ['ʌðər] ['prɑːbləm] ['bɪsəl] [wɪʃt] [tuː; tə] [kə'rekt] [wʌz; wəz][ðə; ði] [ˌɑːsɪ'leɪʃn] [ænd; ənd] ['tʃætər]

The	other	problem	Bissell	wished	to	correct	was	the	oscillation	and	chatter
这	其他	问题	比塞尔	希望	到	正确的	曾是	这	振荡	和	喋喋不休

[ʌv; əv][ðə; ði]['liːdɪŋ; 'ledɪŋ] [trʌk] .

of	the	leading	truck	.
的	这	领导	卡车	.

比塞尔想要解决的另一个问题是前导卡车的摆动和抖动。

[ðɪs] [wʌz; wəz] [ə'kɑːmplɪʃt] [baɪ][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] ['sentərɪŋ] [dɪ'vaɪs] [ɪn][ðə; ði][fɔːrm][ʌv; əv][ə; eɪ] [per]

This	was	accomplished	by	a	simple	centering	device	in	the	form	of	a	pair
这	曾是	完成	经过	一个	简单的	定心	设备	在	这	形式	的	一个	一对

[ʌv; əv][viː] - [ʃeɪpt] ['dʌb(ə)l] [ɪn'klaɪn] [pleɪnz] ([diː][ɑːn][fɪg] .

of	V	-	shaped	double	incline	planes	(	D	on	fig	.
的	V	-	形状	双倍的	倾斜	飞机	(	D	在	如图	.

这是通过一个简单的定心装置实现的，该装置由一对 V 形双斜面组成（图 D）。

[θriː]) ['sɪtʃueɪtɪd][æt; ət][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv][ðə; ði] [trʌk] [freɪm] ([ə; eɪ]) .

3	)	situated	at	the	center	of	the	truck	frame	(	A	)	.
3	)	位于	在	这	中心	的	这	卡车	框架	(	一个	)	.

3)位于卡车车架的中心（A）。

[ðə; ði] ['ləʊər] [pleɪnz] [ʌv; əv][ðə; ði] [per] [wɜːr; wər] ['fɑːsənd] [tuː; tə][ðə; ði] [trʌk] [freɪm] [ænd; ənd][ðə; ði]

The	lower	planes	of	the	pair	were	fastened	to	the	truck	frame	and	the
这	降低	飞机	的	这	一对	是	系紧	到	这	卡车	框架	和	这

['ʌpər] ,

upper	,
上	,

这对飞机的下部机翼固定在卡车车架上，上部机翼固定在卡车车架上。

[kæst][ɪn][ðə; ði][fɔːrm][ʌv; əv][ə; eɪ] [brɪdʒ] ,

cast	in	the	form	of	a	bridge	,
投掷	在	这	形式	的	一个	桥	,

铸造成桥梁的形状，

[wɜːr; wər] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv] [freɪm] ([siː]) [baɪ][ə; eɪ]['sentər] [pleɪt] .

were	attached	to	the	locomotive	frame	(	C	)	by	a	center	plate	.
是	随附的	到	这	机车	框架	(	C	)	经过	一个	中心	盘子	.

通过中心板连接到机车车架（C）上。

[bʌt; bət] [waɪl] [ðə; ði]['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪvz] [weɪt] [ə'saɪnd] [tuː; tə][ðə; ði]['liːdɪŋ; 'ledɪŋ]

But	while	the	portion	of	the	locomotive's	weight	assigned	to	the	leading
但	尽管	这	部分	的	这	机车的	重量	分配	到	这	领导

[wiːlz] [wʌz; wəz] [bɔːrn] [æt; ət][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv][ðə; ði] [trʌk] ,

wheels	was	borne	at	the	center	of	the	truck	,
车轮	曾是	出生	在	这	中心	的	这	卡车	,

但是，分配给前轮的那部分机车重量是由转向架的中心承担的。

[æz; əz][ɪn][ðə; ði] [kən'venʃən(ə)l] [dɪ'zaɪn] , [ðə; ði]['sentər] [pleɪt] [wʌz; wəz][noʊ][lɔːŋgər][ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv]

as	in	the	conventional	design	,	the	center	plate	was	no	longer	the	point	of
作为	在	这	传统的	设计	,	这	中心	盘子	曾是	不	更长	这	观点	的

[roʊ'teɪʃ(ə)n] .

rotation	.
旋转	.

与传统设计一样，中心板不再是旋转点。

[ɑːn][ə; eɪ] [streɪt] [træk] [ðə; ði] [viː] [wʊd] [biː; bi][æt; ət][ðer; ðər]['bɑːtəm] [pə'zɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [ðʌs]

On	a	straight	track	the	V's	would	be	at	their	bottom	position	and	thus
在	一个	直的	追踪	这	V 的	会	是	在	他们的	底部	位置	和	因此

[prɪ'vent] [ðə; ði] [trʌk] [frʌm; frəm] ['vaɪbret] . [fɔːr] [wen] [ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv] ['entərd] [ə; eɪ] [kɜːrv] [ðə; ði]

prevent	the	truck	from	vibrating	.	4	When	the	locomotive	entered	a	curve	the
防止	这	卡车	从	振动	.	4	什么时候	这	机车	进入	一个	曲线	这

[pleɪnz] [ə'laʊd] [ɪts]['fɔːrwərd] [weɪt] [tuː; tə] [ber] [kən'tɪnjuəsli] [ɑːn][ɔːl] [fɔːr] [wiːlz] ,

planes	allowed	its	forward	weight	to	bear	continuously	on	all	four	wheels	,
飞机	允许	它是	向前	重量	到	熊	持续	在	全部	四	车轮	,

在直线轨道上，V形挡板处于最低位置，从而防止转向架振动。4 当机车进入弯道时，挡板使机车的前部重量能够持续地作用于所有四个车轮上。

[ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [kən'troʊld] ['eni] [ɪg'zædʒəreɪtɪd] [swɪŋ] [kɔːzd] [baɪ][sen'trɪfjəg(ə)l]

and	at	the	same	time	controlled	any	exaggerated	swing	caused	by	centrifugal
和	在	这	相同的	时间	受控	任何	夸张的	摇摆	导致	经过	离心

[fɔːrs] .

force	.
力量	.

同时控制离心力引起的任何过度摆动。

[ðə; ði] ['sentərɪŋ] [dɪ'vaɪs] [ɪz] [ðʌs] [ɪk'spleɪnd] [ɪn][ðə; ði]['pæt(ə)nt][ˌspesɪfɪ'keɪʃ(ə)n] (['fɪgjər] ['nʌmbərz] [ɑːr; ər]

The	centering	device	is	thus	explained	in	the	patent	specification	(	figure	numbers	are
这	定心	设备	是	因此	解释	在	这	专利	规格	(	数字	数字	是

[ə'mɪtɪd; oʊ'mɪtɪd]) :

omitted	)	:
省略	)	:

因此，专利说明书中对定心装置进行了说明（省略了图号）：

[aɪ] ['ðerfɔ:r] ['ɑ:bvieɪt] [ðɪs] ['dɪfɪkəlti] [[ðə; ði] [ˌɑ:sɪ'leɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] [trʌk]] [baɪ] [prə'vaɪdɪŋ] [tu:]

I	therefore	obviate	this	difficulty	[	the	oscillation	of	the	truck	]	by	providing	two
我	所以	避免	这	困难	[	这	振荡	的	这	卡车	]	经过	提供	二

[ɪn'klaɪnd] [pleɪnz] ... [fɔ:rmd] ['dʌb(ə)l] [æz; əz] [ʃoʊn] [ænd; ənd][ʌv; əv][æn; ən]['æŋg(ə)l] [prə'pɔ:rʃənd]

inclined	planes	...	formed	double	as	shown	and	of	an	angle	proportioned
倾斜	飞机	...	形成	双倍的	作为	所示	和	的	一个	角度	比例匀称

[tu:; tə][ðə; ði] [weɪt] [ʌv; əv][ðə; ði]['fɔ:rwərd][pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv][ænd; ənd][ðə; ði][və'lɑ:səti]

to	the	weight	of	the	forward	part	of	the	locomotive	and	the	velocity
到	这	重量	的	这	向前	部分	的	这	机车	和	这	速度

[ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] ... .

of	the	same	...	.
的	这	相同的	...	.

因此，我通过设置两个倾斜平面来消除这种困难[卡车的摆动]……如图所示，这两个倾斜平面呈双斜面状，角度与机车前部的重量和速度成正比……

[ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][in'klainz][ɪz] [sʌtʃ] [ðæt][ðə; ði] [blɑ:ks] [[vi:]] [rest][ɪn][ðə; ði] ['loʊɪst] [pɑ:rt]

The	position	of	the	inclines	is	such	that	the	blocks	[	V's	]	rest	in	the	lowest	part
这	位置	的	这	斜坡	是	这样的	那	这	积木	[	V 的	]	休息	在	这	最低	部分

[ʌv; əv][ðə; ði] ['dʌb(ə)l] [in'klainz] [wen] [ðə; ði]['endʒɪn][ɪz][ɑ:n][ə; eɪ] [streɪt] [træk] ,

of	the	double	inclines	when	the	engine	is	on	a	straight	track	,
的	这	双倍的	斜坡	什么时候	这	引擎	是	在	一个	直的	追踪	,

斜坡的位置设计使得当机车在直线轨道上运行时，滑轮组（V形块）位于双斜坡的最低部分。

[ænd; ənd][ɑ:n] ['kʌmɪŋ] ['ɑ:ntə][ə; eɪ] [kɜ:rv] [ðə; ði] [ɪ'nɜ:rʃə] [ʌv; əv][ðə; ði]['endʒɪn] ... [ɪz] [ɪk'spendɪd] [ɪn]['goʊɪŋ]

and	on	coming	onto	a	curve	the	inertia	of	the	engine	...	is	expended	in	going
和	在	未来	到	一个	曲线	这	惯性	的	这	引擎	...	是	已支出	在	去

[ʌp][ðə; ði][in'klainz] ,

up	the	inclines	,
向上	这	斜坡	,

车辆驶入弯道时，发动机的惯性……会消耗在爬坡上。

[æz; əz][ðə; ði] [trʌk] [mu:vz] ['lætərəli] [tɔ:rd] [ðə; ði] ['ɪnər] [pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði] [kɜ:rv] ;

as	the	truck	moves	laterally	toward	the	inner	part	of	the	curve	;
作为	这	卡车	移动	横向	朝向	这	内	部分	的	这	曲线	;

当卡车横向向弯道内侧移动时；

[ænd; ənd][ɑ:n] ['kʌmɪŋ] ['ɑ:ntə][ə; eɪ] [streɪt] line123

and	on	coming	onto	a	straight	line123
和	在	未来	到	一个	直的	line123

并进入直线123

[ðə; ði] [blɑ:ks] ,

the	blocks	,
这	积木	,

这些积木，

[dɪ'send] [tu:; tə][ðə; ði] ['bɑ:təm] [ʌv; əv][ðə; ði][in'klainz][ænd; ənd][ðə; ði]['endʒɪn][ɪz] [pri'ventid] [frʌm; frəm]

descend	to	the	bottom	of	the	inclines	and	the	engine	is	prevented	from
下降	到	这	底部	的	这	斜坡	和	这	引擎	是	阻止	从

[ə'kwaɪrɪŋ, ə'kwaɪɜ-ɪŋ][ə; eɪ][saɪd,waɪz][ɔ:r] ['ɑ:sɪleɪtɪŋ] ['moʊʃ(ə)n] .

acquiring	a	sidewise	or	oscillating	motion	.
收购	一个	横向	或者	振荡	运动	.

下降到斜坡底部，防止发动机产生侧向或摆动运动。

['fɪgjər] [faɪv] . — ['di:teɪl]

Figure	5	.	—	Detail
数字	5	.	—	细节

图 5.—细节

['drɔːɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]['reɪdiəs] - [bɑːr] [trʌk] , ['pætntɪd] [baɪ] ['wɪljəm] [es] . ['hʌdsn] [ɪn] - ,

drawing	of	the	radius	-	bar	truck	,	patented	by	William	S	.	Hudson	in	1864	,
绘画	的	这	半径	-	酒吧	卡车	,	专利	经过	威廉	S	.	哈德逊	在	-	,

威廉·S·哈德逊于1864年获得专利的半径杆转向架的图纸

[æz; əz] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [nuː] ['dʒɜːrzi] ['reɪlroʊd] [ænd; ənd][ˌtrænspər'teɪʃ(ə)n] ['kʌmpəni] [noʊ] . - .

as	applied	to	the	New	Jersey	Railroad	and	Transportation	Company	No	.	44	.
作为	应用	到	这	新的	球衣	铁路	和	运输	公司	不	.	-	.

适用于新泽西州铁路运输公司第 44 号。

[frʌm; frəm]['gustɑːvəs] ['waɪsɪnbɜ֊n] , [ə'merɪkən] [ˌloʊkə'moʊtɪv] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] [ænd; ənd] ['reɪlweɪ]

From	Gustavus	Weissenborn	,	American	Locomotive	Engineering	and	Railway
从	古斯塔夫	魏森伯恩	,	美国人	机车	工程	和	铁路

['mekənɪzəm] , [nuː] [jɔːk] , - , [ˌpiː'ɛl] . [eɪt] .

Mechanism	,	New	York	,	1871	,	pl	.	8	.
机制	,	新的	约克	,	-	,	pl	.	8	.

出自 Gustavus Weissenborn，《美国机车工程和铁路机械》，纽约，1871 年，第 8 页。

['bɪsəl] [ə'plaɪd] [fɔːr; fər][ə; eɪ][juː] . [es] . ['pæt(ə)nt][ɑːn]['eɪprəl] - , - .

Bissell	applied	for	a	U	.	S	.	patent	on	April	23	,	1857	.
比塞尔	应用	为了	一个	U	.	S	.	专利	在	四月	-	,	-	.

比塞尔于 1857 年 4 月 23 日申请了美国专利。

[hɪz; ɪz][pə'tɪʃ(ə)n][wʌz; wəz] [ɪ'nɪʃəli] [dɪ'naɪd] .

His	petition	was	initially	denied	.
他的	请愿	曾是	最初	否认	.

他的申请最初被驳回了。

[ə; eɪ] ['wɪri] [dɪ'beɪt] [ʌv; əv] ['sevrəl] [mʌnθs] [du'reɪʃn] ['fɑːloʊd] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]['pæt(ə)nt][ɪg'zæmɪnər]

A	weary	debate	of	several	months	duration	followed	between	the	patent	examiner
一个	厌倦	辩论	的	一些	几个月	期间	随后	之间	这	专利	考官

[ænd; ənd] [bɪsəlz] [ə'tɜːrniz] .

and	Bissell's	attorneys	.
和	比塞尔	律师	.

专利审查员和比塞尔的律师之间展开了长达数月的艰苦辩论。

['dʊrɪŋ] [ðɪs] [taɪm] ['bɪsəl] [wʌz; wəz] ['bɪzi] [prə'moʊtɪŋ] [ðə; ði][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][hɪz; ɪz] [trʌk] ['iːv(ə)n]

During	this	time	Bissell	was	busy	promoting	the	application	of	his	truck	even
期间	这	时间	比塞尔	曾是	忙碌的	推广	这	应用	的	他的	卡车	甚至

[ðoʊ] [hiː; hi][hæd; həd][noʊ]['pæt(ə)nt][fɔːr; fər] [prə'tekʃn] .

though	he	had	no	patent	for	protection	.
尽管	他	有	不	专利	为了	保护	.

在此期间，比塞尔忙于推广他的卡车应用，尽管他没有获得专利保护。

[ɪn] [meɪ] [ʌv; əv] - [hiː; hi] [ʃoʊd] [ə; eɪ] ['wɜːrkɪŋ] ['mɑːd(ə)l][ʌv; əv][hɪz; ɪz] [ɪm'pruːvmənt] [tuː; tə] ['gɪlbərt]

In	May	of	1857	he	showed	a	working	model	of	his	improvement	to	Gilbert
在	可能	的	-	他	显示	一个	在职的	模型	的	他的	改进	到	吉尔伯特

[em] . ['mɪlɪgən] ,

M	.	Milligan	,
M	.	米利根	,

1857年5月，他向吉尔伯特·M·米利根展示了他改进后的工作模型。

['sekrəteri] [ʌv; əv][ðə; ði] ['sentrəl] ['reɪlroʊd] ['kʌmpəni] [ʌv; əv] [nuː] ['dʒɜːrzi] . [faɪv]['sæmjuəl][el] . [muə; mɔː]

secretary	of	the	Central	Railroad	Company	of	New	Jersey	.	5	Samuel	L	.	Moore
秘书	的	这	中央	铁路	公司	的	新的	球衣	.	5	塞缪尔	L	.	摩尔

, ['mæstər][mə'kænɪk; mɪ'kænɪk][ʌv; əv] [ðæt] ['reɪlroʊd] ,

,	master	mechanic	of	that	railroad	,
,	掌握	机械	的	那	铁路	,

新泽西中央铁路公司秘书。5 塞缪尔·L·摩尔，该铁路公司的首席机械师，

['ɔːlsoʊ] [ɪn'spektɪd] [ðə; ði]['mɑːd(ə)l] .

also	**inspected**	**the**	**model**	**.**
还	检查	这	模型	.

还检查了模型。

[bəuθ][wɜːr; wər][soʊ] [ɪm'prest] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][dɪ'saɪdɪd][tuː; tə][fɪt][ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [tuː; tə][ðə; ði]

Both	**were**	**so**	**impressed**	**that**	**it**	**was**	**decided**	**to**	**fit**	**the**	**device**	**to**	**the**
两个都	是	所以	印象深刻	那	它	曾是	决定	到	合身	这	设备	到	这

[ˌloʊkə'moʊtɪv]['lebənɑːn] ,

locomotive	**Lebanon**	**,**
机车	黎巴嫩	,

两人都对此印象深刻，于是决定将该装置安装到黎巴嫩号机车上。

[wɪtʃ] [æt; ət][ðə; ði][taɪm][wʌz; wəz] [ˌʌndə'gəuɪŋ] [rɪ'per] [æt; ət][ðə; ði]['roʊdz] [ɪ'lɪzəbəθ] [pɔːrt] , [nuː]

which	**at**	**the**	**time**	**was**	**undergoing**	**repairs**	**at**	**the**	**road's**	**Elizabeth**	**Port**	**,**	**New**
哪个	在	这	时间	曾是	正在经历	维修	在	这	道路的	伊丽莎白	港口	,	新的

['dʒɜːrzi] ,

Jersey	**,**
球衣	,

当时，这条路在新泽西州伊丽莎白港附近正在进行维修。

[ʃɑːps] . [sɪks] [ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði]['endʒɪn][wʌz; wəz] [les] [ðæn; ðən] - [mʌnθs] [oʊld] ,

shops	**.**	**6**	**Although**	**the**	**engine**	**was**	**less**	**than**	**18**	**months**	**old**	**,**
商店	.	6	虽然	这	引擎	曾是	较少的	比	-	几个月	老的	,

商店。6 虽然发动机使用不到18个月，

[hɜːr; hər]['taɪərz][wɜːr; wər]['bædli][wɔːrn][ænd; ənd][ʃiː; ʃi] ['ɔsəˌleɪtid] [æt; ət] [haɪ] [spiːd] .

her	**tires**	**were**	**badly**	**worn**	**and**	**she**	**oscillated**	**at**	**high**	**speed**	**.**
她	轮胎	是	糟糕	磨损	和	她	振荡	在	高的	速度	.

她的轮胎磨损严重，高速行驶时车身摇晃不定。

['ɜːrli] [ɪn][dʒuːn][ʌv; əv] [ðæt] [jɪr] [ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv] [tests] [wɜːr; wər][held][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['lebənɑːn] .

Early	**in**	**June**	**of**	**that**	**year**	**a**	**series**	**of**	**tests**	**were**	**held**	**with**	**the**	**Lebanon**	**.**
早期的	在	六月	的	那	年	一个	系列	的	测试	是	握住	和	这	黎巴嫩	.

同年6月初，与黎巴嫩进行了一系列测试。

[muə; mɔː] [sed] [ʌv; əv] [ðiːz] ['traɪəlz] : ['sɛvən]

Moore	**said**	**of**	**these**	**trials**	**:**	**7**
摩尔	说	的	这些	试验	:	7

摩尔谈到这些审判时说：7

['æftər][ðə; ði] [sed] [ɪn'venʃ(ə)n][ʌv; əv] ['bɪsəl] [hæd; həd] [bɪn] [ə'plaɪd] [ðə; ði]['endʒɪn][wʌz; wəz][rʌn] [aʊt]

After	**the**	**said**	**invention**	**of**	**Bissell**	**had**	**been**	**applied**	**the**	**engine**	**was**	**run**	**out**
后	这	说	发明	的	比塞尔	有	到过	应用	这	引擎	曾是	跑步	出去

['ɑːntə][ə; eɪ] [kɜːrv] [wɪtʃ] [ʃiː; ʃi] [tɜːrnd] [ə'pærəntli] [wɪð; wɪθ] ['nɪrli] [æz; əz] [mʌtʃ] [fə'sɪləti][æz; əz][ʃiː; ʃi]

onto	**a**	**curve**	**which**	**she**	**turned**	**apparently**	**with**	**nearly**	**as**	**much**	**facility**	**as**	**she**
到	一个	曲线	哪个	她	转向	显然	和	几乎	作为	很多	设施	作为	她

[wʊd] ['træv(ə)l][ɑːn][ə; eɪ] [streɪt] [laɪn] ,

would	**travel**	**on**	**a**	**straight**	**line**	**,**
会	旅行	在	一个	直的	线	,

在应用了比塞尔的上述发明之后，发动机被推上弯道，转弯时似乎和直线行驶一样轻松自如。

[ænd; ənd][ðə; ði]['fɔːrwərd][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði]['endʒɪn][roʊz][ɑːn][ðə; ði][in'klainz][æz; əz][ðə; ði] [trʌk]

and	**the**	**forward**	**part**	**of**	**the**	**engine**	**rose**	**on**	**the**	**inclines**	**as**	**the**	**truck**
和	这	向前	部分	的	这	引擎	玫瑰	在	这	斜坡	作为	这	卡车

['entərd] [ðə; ði] [kɜːrv] [ænd; ənd] [rɪ'meɪnd] [fɪkst] [waɪl] ['rʌnɪŋ] [ə'raʊnd] [sed] [kɜːrv] [ænd; ənd] [ðen]

entered	**the**	**curve**	**and**	**remained**	**fixed**	**while**	**running**	**around**	**said**	**curve**	**and**	**then**
进入	这	曲线	和	剩余	固定的	尽管	跑步	大约	说	曲线	和	然后

[riˈzjuːmd] [ɪts]['fɔːrmər][pə'zɪʃ(ə)n][ɑːn] ['entərɪŋ] [ə; eɪ] [streɪt] [træk] ,

resumed	**its**	**former**	**position**	**on**	**entering**	**a**	**straight**	**track**	**,**
恢复	它是	以前的	位置	在	进入	一个	直的	追踪	,

当卡车驶入弯道时，发动机的前部在坡道上抬升，并在绕弯行驶时保持固定，然后在驶入直道时恢复到原来的位置。

[ænd; ənd][ðə; ði]['traɪəl][wʌz; wəz] [prə'naʊnst] [baɪ][ɔ:l] [hu:] [sɔ:] [ˌaɪ 'ti:][æz; əz][moʊst][ˌsætɪs'fæktəri] ,

and	the	trial	was	pronounced	by	all	who	saw	it	as	most	satisfactory	,
和	这	审判	曾是	发音	经过	全部	WHO	锯	它	作为	最多	令人满意的	,

所有参与审判的人都认为审判结果非常令人满意。

['i:v(ə)n][baɪ] [ðoʊz] [hu:] [bɪ'fɔ:r] [prə'naʊnst] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [bi:; bi][ə; eɪ] ['feɪljər] .

even	by	those	who	before	pronounced	that	it	would	be	a	failure	.
甚至	经过	那些	WHO	前	发音	那	它	会	是	一个	失败	.

甚至连那些之前断言它会失败的人也改变了看法。

[æt; ət][ə; eɪ] ['sʌbsɪkwənt] ['traɪəl]['ʌndər][ə; eɪ] [fʊl] ['preʃər] [ʌv; əv] [sti:m] [ænd; ənd][ə; eɪ][və'lɑ:səti][ʌv; əv]

At	a	subsequent	trial	under	a	full	pressure	of	steam	and	a	velocity	of
在	一个	随后的	审判	在下面	一个	满的	压力	的	蒸汽	和	一个	速度	的

[ə'baʊt] ['θɜ:rti] [maɪlz] [pər] ['aʊər][ðə; ði] ['entərɪŋ] [ænd; ənd] ['li:vɪŋ] [ðə; ði] [kɜ:rv] [wʌz; wəz] ['i:kwəli]

about	thirty	miles	per	hour	the	entering	and	leaving	the	curve	was	equally
关于	三十	英里	每	小时	这	进入	和	离开	这	曲线	曾是	同样地

[ˌsætɪs'fæktəri] ,

satisfactory	,
令人满意的	,

在随后的试验中，蒸汽压力全开，速度约为每小时30英里，进出弯道的情况同样令人满意。

[ðə; ði] [seɪm] ['bi:ɪŋ] ['ækjərətli] [əb'zɜ:rvd] [baɪ][ə; eɪ][mæn]['loʊkeɪtɪd][ɑ:n][ðə; ði] [kaʊ] ['kætʃər; 'ketʃər] .

the	same	being	accurately	observed	by	a	man	located	on	the	cow	catcher	.
这	相同的	存在	准确	观察到	经过	一个	男人	位于	在	这	奶牛	捕手	.

位于牛栏上的一名男子也准确地观察到了这一点。

... [ðə; ði]['endʒɪn][wʌz; wəz][rʌn][æt; ət][ɪts] ['gretɪst] ['pɑ:səb(ə)l][və'lɑ:səti][æt; ət] [li:st] ['fɔ:rti] [maɪlz] [pər]

...	The	engine	was	run	at	its	greatest	possible	velocity	at	least	forty	miles	per
...	这	引擎	曾是	跑步	在	它是	最	可能的	速度	在	至少	四十	英里	每

['aʊər][ɑ:n][ə; eɪ] [streɪt] [træk] [ænd; ənd][ðə; ði] ['priːviəs] “ ['ʃeɪkɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] [hed] ” [[ˌɑ:sɪ'leɪʃn]]

hour	on	a	straight	track	and	the	previous	“	shaking	of	the	head	”	[	oscillation	]
小时	在	一个	直的	追踪	和	这	以前的	“	摇晃	的	这	头	”	[	振荡	]

[wʌz; wəz] [faʊnd] [tu:; tə][bi:; bi] [ɪn'taɪərli] [ˌoʊvər'kʌm] ,

was	found	to	be	entirely	overcome	,
曾是	成立	到	是	完全	克服	,

.....发动机在直线轨道上以至少每小时四十英里的最高速度运转，之前出现的“头部抖动”（振荡）现象已完全消除。

[ænd; ənd][ðə; ði]['endʒɪn] [rʌn] [æz; əz] ['stedəli] [æz; əz][ə; eɪ][kɑ:r] [wʊd] [hæv; həv] [dʌn] ... .

and	the	engine	run	as	steadily	as	a	car	would	have	done	...	.
和	这	引擎	跑步	作为	稳步	作为	一个	车	会	有	完毕	...	.

发动机运转得像汽车一样平稳.....

[æt; ət][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði]['traɪəlz][ə; eɪ][bɑ:r][ʌv; əv]['aɪərn][θri:] / [fɔ:r] × [fɔ:r] [ɪntʃɪz] [wʌz; wəz] [spaɪkt] [daʊn]

At	one	of	the	trials	a	bar	of	iron	3	/	4	×	4	inches	was	spiked	down
在	一	的	这	试验	一个	酒吧	的	铁	3	/	4	×	4	英寸	曾是	尖峰	向下

[ə'krɔ:s] [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][reɪlz][daɪ'ægənəli][ʌv; əv][ðə; ði] [træk] ,

across	one	of	the	rails	diagonally	of	the	track	,
穿过	一	的	这	铁轨	对角线	的	这	追踪	,

其中一次试验中，一根3/4×4英寸的铁条被斜插在轨道的一根铁轨上。

... [ænd; ənd][ðə; ði] [ɪm'plɔɪi:z] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kʌmpəni] [tʊk] [ðə; ði] [prɪ'kɔ:ʃn] [tu:; tə] [fɪl] [ɪn] [ə'raʊnd]

...	and	the	employees	of	the	company	took	the	precaution	to	fill	in	around
...	和	这	雇员	的	这	公司	采取	这	预防	到	充满	在	大约

[ðə; ði] [træk] [tu:; tə] [fə'sɪlɪteɪt] ['getɪŋ] [ðə; ði]['endʒɪn] [bæk] [ə'gen] ,

the	track	to	facilitate	getting	the	engine	back	again	,
这	追踪	到	促进	获得	这	引擎	后退	再次	,

.....公司员工采取了预防措施，填平了轨道周围的积雪，以便于将发动机运回。

[sə'poʊzɪŋ] [ʃi:; ʃi][mʌst; məst][dʒʌmp][ɔ:f] ;

supposing	she	must	jump	off	;
假如	她	必须	跳	离开	;

假设她必须跳下去；

[haʊ'evər] [ɑ:n] ['pæsɪŋ] ['oʊvər] ['sloʊli] [ʃi:; ʃi] [stɪl] [kept] [ðə; ði] [træk] [ænd; ənd] [ðə; ði] [spi:d] [wʌz; wəz]

however	on	passing	over	slowly	she	still	kept	the	track	and	the	speed	was
然而	在	通过	超过	缓慢地	她	仍然	保留	这	追踪	和	这	速度	曾是

[ɪn'kri:st] [ʌn'tɪl] [ʃi:; ʃi] [pæst] ['oʊvər] [sed] [bɑ:r] ... [waɪl] ['ʌndər] [ə; eɪ] [kən'sɪdərəb(ə)l] [spi:d] .

increased	until	she	passed	over	said	bar	...	while	under	a	considerable	speed	.
增加	直到	她	通过了	超过	说	酒吧	...	尽管	在下面	一个	大量	速度	.

然而，当她缓慢通过时，她仍然保持着轨迹，速度逐渐加快，直到她以相当快的速度越过那道横杆.....

['mesərz] . [muə; mɔ:][ænd; ənd] ['mɪlɪgən] ['hɑ:rtɪli] [ɪn'dɔ:rst] [ðə; ði] [trʌk] [æz; əz][ə; eɪ] [kəm'pli:t] [sək'ses]

Messrs	.	Moore	and	Milligan	heartily	endorsed	the	truck	as	a	complete	success
先生们	.	摩尔	和	米利根	衷心地	认可	这	卡车	作为	一个	完全的	成功

.

:

.

摩尔先生和米利根先生对这辆卡车给予了高度评价，认为它取得了巨大的成功。

['mɪlɪgən] [prɪ'dɪktɪd] that8

Milligan	predicted	that8
米利根	预测	that8

米利根预测8

“ [ðə; ði] [taɪm] [ɪz] [nɑ:t] [fɑ:r] ['dɪstənt] [wen] [ləʊkə'məʊtɪvz] [wɪl] [bi:; bi] [kən'sɪdərd] [ˌɪnkəm'pli:t] [ænd; ənd]

“	the	time	is	not	far	distant	when	locomotives	will	be	considered	incomplete	and
“	这	时间	是	不是	远的	遥远	什么时候	机车	将要	是	经过考虑的	未完成	和

[kəm'pærətɪvli] [ʌn'seɪf] [wɪ'ðaʊt] [ðɪs] [ɪm'pru:vmənt] [pər'tɪkjələrli] [ɑ:n] [roʊdz] [wɪtʃ] [hæv; həv] ['meni]

comparatively	unsafe	without	this	improvement	particularly	on	roads	which	have	many
比较	不安全	没有	这	改进	特别	在	道路	哪个	有	许多

['kɝ:vz] . ” -

curves	.	”	124
曲线	.	”	-

“不久的将来，如果没有这项改进，机车将被认为是不完善的，而且相对不安全，尤其是在弯道较多的道路上。”124

['fɪgjər] [sɪks] . — [ðə; ði] [nu:] ['dʒɜ:rzi] ['reɪlroʊd] [ænd; ənd] [ˌtrænspər'teɪʃ(ə)n] ['kʌmpəni] [noʊ] . - , [bɪlt] [ɪn]

Figure	6	.	—	The	New	Jersey	Railroad	and	Transportation	Company	No	.	12	,	built	in
数字	6	.	—	这	新的	球衣	铁路	和	运输	公司	不	.	-	,	建造	在

- ,

1868	,
-	,

图 6.—新泽西铁路运输公司 12 号机车，建于 1868 年，

[wʌz; wəz] [ɪ'kwɪpt] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['reɪdiəs][bɑ:r] [trʌk] ,

was	equipped	with	the	radius	bar	truck	,
曾是	配备	和	这	半径	酒吧	卡车	,

配备了半径杆卡车，

[ə; eɪ][ˌmɑ:dɪfɪ'keɪʃ(ə)n][baɪ] ['wɪljəm] [es] . ['hʌdsn] [ʌv; əv][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] ['bɪsəl] [trʌk] .

a	modification	by	William	S	.	Hudson	of	the	original	Bissell	truck	.
一个	修改	经过	威廉	S	.	哈德逊	的	这	原来的	比塞尔	卡车	.

这是威廉·S·哈德逊对原版比塞尔卡车进行的改进。

[ðə; ði]['dʒen(ə)rəl]['dɑ:rsi][ænd; ənd] ['sevrəl] ['ʌðər] ['endʒɪnz] [bɪlt] [æt; ət][ðə; ði]['dʒɜ:rzi] ['sɪti] [ʃɑ:ps] [ʌv; əv]

The	General	Darcy	and	several	other	engines	built	at	the	Jersey	City	shops	of
这	一般的	达西	和	一些	其他	发动机	建造	在	这	球衣	城市	商店	的

[ðə; ði][roʊd] ,

the	road	,
这	路	,

“达西将军”号以及其他几台在铁路泽西市机车厂制造的机车

['ʌndər][ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][dʒɑ:n] [hɛdən] , [wɜ:r; wər] ['fɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['hʌdsn] [trʌk] .

under	the	direction	of	John	Headden	,	were	fitted	with	the	Hudson	truck	.
在下面	这	方向	的	约翰	海登	,	是	适配	和	这	哈德逊	卡车	.

在约翰·海登的指导下，他们安装了哈德逊卡车。

[noʊt] [ðæt] [ðə; ði]['reɪdiəs][bɑːr][ɪz] [kə'nektɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [trʌk] [freɪm] [dʒʌst][bɪ'haɪnd][ðə; ði] [rɪr]

Note	that	the	radius	bar	is	connected	to	the	truck	frame	just	behind	the	rear
笔记	那	这	半径	酒吧	是	连接	到	这	卡车	框架	只是	在后面	这	后部

['liːdɪŋ; 'ledɪŋ] [wiːlz] .

leading	wheels	.
领导	车轮	.

请注意，半径杆连接在后前轮正后方的卡车车架上。

([smɪθ'soʊniːən, smɪ'soʊniːən]['foʊtoʊ] - - [el])

(	Smithsonian	photo	46806	-	l	)
(	史密森尼	照片	-	-	我	)

（史密森尼照片 46806-l）

[juː] . [es] . ['pæt(ə)nt] [kə'mɪʃənər] [tʃɑːrlz] ['meɪs(ə)n][wʌz; wəz][soʊ] [ɪm'prest] [baɪ][ðə; ði] ['evɪdəns]

U	.	S	.	Patent	Commissioner	Charles	Mason	was	so	impressed	by	the	evidence
U	.	S	.	专利	专员	查尔斯	石匠	曾是	所以	印象深刻	经过	这	证据

[ʌv; əv][ðə; ði] [nuː] ['dʒɜːrzi]['traɪəlz] ,

of	the	New	Jersey	trials	,
的	这	新的	球衣	试验	,

美国专利局局长查尔斯·梅森对新泽西州审判的证据印象深刻。

[ˌriːɪn'fɔːrst] [baɪ][ðə; ði]['ɑːrgjuːmənts][ʌv; əv] [bɪsəlz] [ə'tɜːrniz] , [ðæt] [hiː; hi] [ə'griːd] [tuː; tə][grænt][ə; eɪ]

reinforced	by	the	arguments	of	Bissell's	attorneys	,	that	he	agreed	to	grant	a
加强型	经过	这	论点	的	比塞尔	律师	,	那	他	同意	到	授予	一个

[juː'naɪtɪd] [steɪts] ['pæt(ə)nt] . [naɪn]

United	States	patent	.	9
团结的	各州	专利	.	9

比塞尔的律师们进一步辩称，他同意授予美国专利。9

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['ɪʃuːd] [æz; əz][noʊ] . - [ɑːn] ['ɔːgəst] [fɔːr] , - , [ænd; ənd] [ˌriː'isjuːd] [ɑːk'toʊbər] - ,

It	was	issued	as	no	.	17913	on	August	4	,	1857	,	and	reissued	October	18	,
它	曾是	发布	作为	不	.	-	在	八月	4	,	-	,	和	重新发行	十月	-	,

该许可证于 1857 年 8 月 4 日以第 17913 号签发，并于 10 月 18 日重新签发。

- [æz; əz][noʊ] . - .

1864	as	no	.	1794	.
-	作为	不	.	-	.

1864 年，编号为 1794。

['brɪtɪʃ] ['pæt(ə)nt] - [hæd; həd] [bɪn] ['ɪʃuːd] ['ɜːrliər] ([meɪ] [faɪv] , -) , [ænd; ənd] ['pætnts]

British	patent	1273	had	been	issued	earlier	(	May	5	,	1857	)	,	and	patents
英国	专利	-	有	到过	发布	早些时候	(	可能	5	,	-	)	,	和	专利

[wɜːr; wər]['ɔːlsoʊ] [sɪ'kjʊrd] [ɪn] [fræns] ,

were	also	secured	in	France	,
是	还	安全	在	法国	,

英国专利 1273 号此前已颁发（1857 年 5 月 5 日），法国也获得了专利。

['beldʒəm] , ['ɔːstriə] , [ænd; ənd] ['rʌʃə] .

Belgium	,	Austria	,	and	Russia	.
比利时	,	奥地利	,	和	俄罗斯	.

比利时、奥地利和俄罗斯。

[ðə; ði]['rɔdʒəz][ˌloʊkə'moʊtɪv][wɜːrks][ɪn] - [wʌz; wəz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːrliɪst] ['bɪldərz] [tuː; tə] [ə'plai]

The	Rogers	Locomotive	Works	in	1858	was	one	of	the	earliest	builders	to	apply
这	罗杰斯	机车	作品	在	-	曾是	一	的	这	最早	建筑商	到	申请

[ðə; ði] [ɪm'pruːvd] [trʌk] .

the	improved	truck	.
这	改进	卡车	.

1858 年，罗杰斯机车厂是最早应用改进型转向架的制造商之一。

[baɪ] - [ðeɪ] [hæd; həd] ['fɪtɪd] ['meni] [ʌv; əv][ðer; ðər] ['endʒɪnz] [wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'tiː][ænd; ənd][wɜːr; wər]

By	1860	they	had	fitted	many	of	their	engines	with	it	and	were
经过	-	他们	有	适配	许多	的	他们的	发动机	和	它	和	是

[ɛn'dɔrsɪŋ] [ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [tuː; tə] [prə'spektɪv] ['kʌstəmərz] .

endorsing	the	device	to	prospective	customers	.
支持	这	设备	到	预期	顾客	.

到 1860 年，他们已经为许多发动机安装了这种装置，并向潜在客户推荐这种装置。

[ɪn][ðə; ði] [seɪm] [jɪr] [ðə; ði] [ə'merɪkən] ['reɪlweɪ] [rɪ'vjuː] ['noʊtɪd] [ðæt] [ðə; ði] [trʌk] [wʌz; wəz][ɪn]

In	the	same	year	the	American	Railway	Review	noted	that	the	truck	was	in
在	这	相同的	年	这	美国人	铁路	审查	著名的	那	这	卡车	曾是	在

[ɪk'stensɪv] [juːz] ,

extensive	use	,
广泛的	使用	,

同年，《美国铁路评论》指出，这种卡车已被广泛使用。

['steɪtɪŋ] : -

stating	:	10
声明	:	-

声明：10

... [ðə; ði][æd'væntɪdʒɪz][ʌv; əv][ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɑːr; ər][soʊ] ['ɑːbviəs] [ænd; ənd][ɪts] [rɪ'zʌlts] [soʊ] [wel]

...	the	advantages	of	the	arrangement	are	so	obvious	and	its	results	so	well
...	这	优势	的	这	安排	是	所以	明显的	和	它是	结果	所以	出色地

[ɪ'stæblɪʃt] [baɪ] ['præktɪs] [ɪn] [ðɪs] ['kʌntri] [ænd; ənd] ['jʊrəp] [ðæt] [ə; eɪ] ['triːtɪs] [ɑːn][ɪts]['prɪnsəp(ə)lz]

established	by	practice	in	this	country	and	Europe	that	a	treatise	on	its	principles
已确立的	经过	实践	在	这	国家	和	欧洲	那	一个	论文	在	它是	原则

[wɪl] ['hɑːrdli][biː; bi] ['niːdɪd] .

will	hardly	be	needed	.
将要	几乎	是	需要	.

.....这种安排的优点如此显而易见，其结果在我国和欧洲的实践中也得到了充分证实，因此几乎不需要专门论述其原则。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][noʊ][lɔːŋgər][æn; ən][ɪk'sperɪmənt] ; [ænd; ənd][ðə; ði] ['ɜːrliər] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ɔːl] ['endʒɪnz]

It	is	no	longer	an	experiment	;	and	the	earlier	it	is	applied	to	all	engines
它	是	不	更长	一个	实验	;	和	这	早些时候	它	是	应用	到	全部	发动机

,

,

,

这不再是一项实验；而且越早将其应用于所有发动机越好。

[ðə; ði] ['betər] [ðə; ði] ['rʌnɪŋ] [ænd; ənd] [rɪ'per] [ə'kaʊnts] [wɪl] [lʊk] .

the	better	the	running	and	repair	accounts	will	look	.
这	更好的	这	跑步	和	维修	账户	将要	看	.

运行和维修账目看起来就会更好。

[ðə; ði] [sək'ses] [ʌv; əv] [bɪsəlz] [ɪn'venʃ(ə)n] ['prɑːmptɪd] ['ʌðər] [tuː; tə]['pɜːrfɪkt] ['seɪfti] [trʌks] [fɔːr; fər]

The	success	of	Bissell's	invention	prompted	others	to	perfect	safety	trucks	for
这	成功	的	比塞尔	发明	提示	其他的	到	完美的	安全	卡车	为了

[ləʊkə'məʊtɪvz] .

locomotives	.
机车	.

比塞尔的发明取得了成功，促使其他人完善了机车安全转向架。

['ælbə][ef] . [smɪθ] [keɪm] ['fɔːrwərd][ɪn] - [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['sɪmp(ə)l] [ˌsʌbstɪ'tuːʃn] [ʌv; əv] [swɪŋ] [lɪŋks] (

Alba	F	.	Smith	came	forward	in	1862	with	the	simple	substitution	of	swing	links	(
阿尔巴	F	.	史密斯	来了	向前	在	-	和	这	简单的	替代	的	摇摆	链接	(

[fɪg] .

fig	.
如图	.

1862 年，阿尔巴·F·史密斯提出了简单的摆动链替换方案（图）。

[fɔːr]) [fɔːr; fər][ðə; ði][ɪn'klaɪn] [pleɪnz] . - [ə; eɪ] [swɪŋ] - ['boʊlstər] [trʌk] [hæd; həd] [bɪn] [dɪ'veləpt] -

4	)	for	the	incline	planes	.	11	A	swing	-	bolster	truck	had	been	developed	20
4	)	为了	这	倾斜	飞机	.	-	一个	摇摆	-	支撑	卡车	有	到过	发达	-

['jɪrz] ['ɜːrliər] [fɔːr; fər][juːz][ɑːn]['reɪlroʊd][kɑːrz] ,

years	earlier	for	use	on	railroad	cars	,
年	早些时候	为了	使用	在	铁路	汽车	,

4）用于斜坡。11 摆动式转向架早在20年前就已开发出来，用于铁路车辆，

- [ænd; ənd] [waɪl] [smɪθ] ['rekəgnaɪzd] [ðɪs] [ɪn][hɪz; ɪz]['pæt(ə)nt] ,

12	and	while	Smith	recognized	this	in	his	patent	,
-	和	尽管	史密斯	认可	这	在	他的	专利	,

12 虽然史密斯在他的专利中也承认了这一点，

[hiː; hi] [beɪst] [hɪz; ɪz][kleɪm][ɑːn][ðə; ði][spə'sɪfɪk][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][aɪ'diːə][tuː; tə][ˌloʊkə'moʊtɪv]

he	based	his	claim	on	the	specific	application	of	the	idea	to	locomotive
他	基于	他的	宣称	在	这	具体的	应用	的	这	主意	到	机车

[trʌks] .

trucks	.
卡车	.

他的论断是基于该理念在机车转向架上的具体应用。

[ðæt] [ðə; ði] [swɪŋ] [lɪŋks][sək'siːdəd, sək'siːdɪd][ðə; ði][ɪn'klaɪn] [pleɪnz] [æz; əz][ə; eɪ] ['sentərɪŋ] [dɪ'vaɪs]

That	the	swing	links	succeeded	the	incline	planes	as	a	centering	device
那	这	摇摆	链接	成功了	这	倾斜	飞机	作为	一个	定心	设备

[wʌz; wəz] ['meɪnli] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] they125

was	mainly	because	they125
曾是	主要	因为	they125

摆动连杆取代斜面成为定心装置的主要原因是它们125

[wɜːr; wər] ['tʃiːpər] [ænd; ənd]['sɪmpəlɚ, 'sɪmplɚ][tuː; tə] [kən'strʌkt] , [ænd; ənd][nɑːt] , [æz; əz][hæz; həz] [bɪn]

were	cheaper	and	simpler	to	construct	,	and	not	,	as	has	been
是	更便宜	和	更简单	到	构造	,	和	不是	,	作为	有	到过

[kleɪmd] ,

claimed	,
声称	,

建造起来更便宜、更简单，而且并非如某些人声称的那样，

[ðæt] [ðə; ði] [viː] [wɔːr] [aʊt] ['kwɪkli] . -

that	the	V's	wore	out	quickly	.	13
那	这	V 的	穿着	出去	迅速地	.	-

V字形鞋底很快就磨损了。13

['fɪgjər] ['sɛvən] . — [bɪsəlz] [ˌtuː'tuː] - [wiːl] [trʌk] [ʌv; əv] - [æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ][ðə; ði] ['drɔːɪŋ]

Figure	7	.	—	Bissell's	2	-	wheel	truck	of	1858	as	shown	by	the	drawing
数字	7	.	—	比塞尔	2	-	车轮	卡车	的	-	作为	所示	经过	这	绘画

[fɔːr; fər] ['brɪtɪʃ] ['pæt(ə)nt] - ,

for	British	patent	2751	,
为了	英国	专利	-	,

图 7.—比塞尔 1858 年的双轮卡车，如图所示，该图属于英国专利 2751。

['ɪʃuːd] [dɪ'sembər] [wʌn] , - .

issued	December	1	,	1858	.
发布	十二月	1	,	-	.

发布日期：1858年12月1日。

['smɪθs] [swɪŋ] - ['boʊlstər] [trʌk] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [hɑːrt] ['pendənt] [lɪŋk] , [ə; eɪ]['leɪtər] [rɪ'faɪnmənt] ,

Smith's	swing	-	bolster	truck	,	with	the	heart	pendant	link	,	a	later	refinement	,
史密斯	摇摆	-	支撑	卡车	,	和	这	心	吊坠	关联	,	一个	之后	精炼	,

史密斯设计的带有心形吊坠链节的摆动式支架，是后来的改进版本。

[bɪ'keɪm] [ðə; ði] ['dɔmineitiŋ] [fɔ:rm][ʌv; əv] ['sentərɪŋ] [dɪ'vaɪsɪz][ænd; ənd][wʌz; wəz] [ju:st] [wel] ['ɪntu:] [ðɪs]
became **the** **dominating** **form** **of** **centering** **devices** **and** **was** **used** **well** **into** **this**
成为 这 占据主导地位 形式 的 定心 设备 和 曾是 用过的 出色地 进入 这
['sentʃəri] .
century **.**
世纪 .

成为主要的定心装置形式，并一直沿用到本世纪。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz][tu:; tə][bi:; bi] [ˌsju:pə'si:did] [ɪn] [mɔ:r] ['ri:s(ə)nt] ['jɪrz] [baɪ][ðə; ði]['kɑ:nstənt] [rɪ'zɪstəns]
It **was** **to** **be** **superseded** **in** **more** **recent** **years** **by** **the** **constant** **resistance**
它 曾是 到 是 被取代 在 更多的 最近的 年 经过 这 持续的 反抗
[ænd; ənd] [gɪr] ['roʊlər] ['sentərɪŋ] [dɪ'vaɪsɪz] [wɪtʃ] ,
and **gear** **roller** **centering** **devices** **which** **,**
和 齿轮 滚筒 定心 设备 哪个 ,

近年来，它逐渐被恒阻式和齿轮滚轮定心装置所取代。

[laɪk] [bɪsəlz] [ɪn'venʃ(ə)n] , [dɪ'pendɪd] [ɑ:n][ðə; ði] ['dʌb(ə)l] [ɪn'klaɪn] [pleɪn] ['prɪnsəp(ə)l] .
like **Bissell's** **invention** **,** **depended** **on** **the** **double** **incline** **plane** **principle** **.**
喜欢 比塞尔 发明 , 取决于 在 这 双倍的 倾斜 飞机 原则 .

与比塞尔的发明一样，它依赖于双斜面原理。

[ðə; ði] ['brɪtɪʃ] - [bɔ:rn] [ˌendʒɪ'nɪr] ['wɪljəm] [es] . ['hʌdsn] ,
The **British** **-** **born** **engineer** **William** **S** **.** **Hudson** **,**
这 英国 - 出生 工程师 威廉 S . 哈德逊 ,

英国出生的工程师威廉·S·哈德逊

[ˌsu:pərɪn'tendənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['rɔdʒəz] [wɜ:rks] [ænd; ənd][æn; ən] ['ɜ:rli] [prə'poʊnənt][ʌv; əv][ðə; ði] ['bɪsəl]
superintendent **of** **the** **Rogers** **Works** **and** **an** **early** **proponent** **of** **the** **Bissell**
校长 的 这 罗杰斯 作品 和 一个 早期的 支持者 的 这 比塞尔
[trʌk] ,
truck **,**
卡车 ,

罗杰斯工厂的厂长，也是比塞尔卡车的早期倡导者，

[ɪn] - [əb'teɪnd] [ə; eɪ] patent14 [fɔ:r; fər] [ɪm'pru:vɪŋ] [bɪsəlz] ['seɪfti] [trʌk] .
in **1864** **obtained** **a** **patent14** **for** **improving** **Bissell's** **safety** **truck** **.**
在 - 获得 一个 patent14 为了 改善 比塞尔 安全 卡车 .

1864 年，他因改进 Bissell 的安全卡车而获得了专利14。

['hʌdsn] [kən'tendid] [ðæt] [sɪns] [ðə; ði] ['bɪsəl] [ə'reɪndʒmənt] [hæd; həd][ə; eɪ] [fɪkst] ['pɪvət] [pɔɪnt] [ˌaɪ 'ti:]
Hudson **contended** **that** **since** **the** **Bissell** **arrangement** **had** **a** **fixed** **pivot** **point** **it**
哈德逊 有争议 那 自从 这 比塞尔 安排 有 一个 固定的 枢 观点 它
[kʊd; kəd] [trə'vɜ:rs] ['oʊnli][wʌn]['gɪv(ə)n]['reɪdiəs] ['ækjərətli] .
could **traverse** **only** **one** **given** **radius** **accurately** **.**
可以 横穿 仅有的 一 给定 半径 准确 .

哈德森认为，由于比塞尔装置有一个固定的枢轴点，因此它只能精确地遍历一个给定的半径。

[hi:; hi] [prə'poʊzd] [tu:; tə] [rɪ'pleɪs] [ðə; ði] [fɪkst] ['pɪvət][wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['reɪdiəs][bɑ:r] ([si:] [fɪg] .
He **proposed** **to** **replace** **the** **fixed** **pivot** **with** **a** **radius** **bar** **(** **see** **fig** **.**
他 建议的 到 代替 这 固定的 枢 和 一个 半径 酒吧 (看 如图 .

他提议用半径杆代替固定枢轴（见图）。

[faɪv]) [wʌn][end][ʌv; əv] [wɪtʃ] [wʌz; wəz] [ə'tætʃt] [tu:; tə][ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv]['ʌndər][ðə; ði] [smoʊk] -
5 **)** **one** **end** **of** **which** **was** **attached** **to** **the** **locomotive** **under** **the** **smoke** **-**
5) 一 结尾 的 哪个 曾是 随附的 到 这 机车 在下面 这 抽烟 -
[bɑ:ks][ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [tu:; tə] [rɪr] [ʌv; əv][ðə; ði] [trʌk] [freɪm] ,
box **and** **the** **other** **to** **rear** **of** **the** **truck** **frame** **,**
盒子 和 这 其他 到 后部 的 这 卡车 框架 ,

5）其中一端连接到机车烟箱下方，另一端连接到转向架车架后部，

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [ə'tætʃmənt] [æz; əz][ɪn][ðə; ði] ['bɪsəl] [plæn] .

at	the	same	point	of	attachment	as	in	the	Bissell	plan	.
在	这	相同的	观点	的	依恋	作为	在	这	比塞尔	计划	.

与 Bissell 方案中的连接点相同。

[ðʌs] , [ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə] ['hʌdsn] ,

Thus	,	according	to	Hudson	,
因此	,	根据	到	哈德逊	,

因此，根据哈德森的说法，

[ðə; ði]['pɪvət] [pɔɪnt] [kʊd; kəd] [mu:v] ['lætərəli] [soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [trʌk] [maɪt] [mɔ:r] ['i:zəli] [ə'kɑ:mədeɪt]

the	pivot	point	could	move	laterally	so	that	the	truck	might	more	easily	accommodate
这	枢	观点	可以	移动	横向	所以	那	这	卡车	可能	更多的	容易地	容纳

[ɪt'self][tu:; tə][ə; eɪ] [kɜ:rv] [ʌv; əv] ['eni] ['reɪdiəs] .

itself	to	a	curve	of	any	radius	.
本身	到	一个	曲线	的	任何	半径	.

枢轴点可以横向移动，以便卡车更容易适应任意半径的曲线。

[hi:; hi] ['fɜ:rðər] [kleɪmd] [ðæt] [ə; eɪ] ['betər] [ˌdɪstrɪ'bju:ʃ(ə)n][ʌv; əv] [weɪt] [wʌz; wəz]

He	further	claimed	that	a	better	distribution	of	weight	was
他	更远	声称	那	一个	更好的	分配	的	重量	曾是

[ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'i:fɛktəd, 'i:fɛktɪd][ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði][ju:z][ʌv; əv][ðə; ði]['reɪdiəs][bɑ:r] [rɪ'li:vd] [ðə; ði]

effected	and	that	the	use	of	the	radius	bar	relieved	the
受影响	和	那	这	使用	的	这	半径	酒吧	松了口气	这

['sentər] ['berɪŋ] ['kæstɪŋ] [ʌv; əv] [mʌtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] [streɪn] [ʌv; əv] [prə'pelɪŋ] [ðə; ði] [trʌk] . -

center	bearing	casting	of	much	of	the	strain	of	propelling	the	truck	.	126
中心	轴承	铸件	的	很多	的	这	拉紧	的	推进	这	卡车	.	-

他还声称，重量分布更加均匀，半径杆的使用减轻了中心轴承铸件在驱动卡车时的大部分应力。[126]

['fɪgjər] [eɪt] . — [ə; eɪ][ˌtu:'tu:] - [wi:l] ['bɪsəl] [trʌk] [ɪn'stɔ:ld] [ɑ:n][ðə; ði] [ˌpensl'veɪniə] ['reɪlˌroʊdz] [noʊ] .

Figure	8	.	—	A	2	-	wheel	Bissell	truck	installed	on	the	Pennsylvania	Railroad's	No	.
数字	8	.	—	一个	2	-	车轮	比塞尔	卡车	已安装	在	这	宾夕法尼亚州	铁路的	不	.

- .

91	.
-	.

图 8.—宾夕法尼亚铁路 91 号机车上安装的 2 轮 Bissell 转向架。

[ðɪs] ['endʒɪn] [ə'rɪdʒənəli] [æn; ən] - - [eɪt] - - ['wɪnənz] ['kæm(ə)l] [bɪlt] [ɪn] ['februeri] - ,

This	engine	originally	an	0	-	8	-	0	Winans	Camel	built	in	February	1854	,
这	引擎	起初	一个	-	-	8	-	-	威南斯	骆驼	建造	在	二月	-	,

这台机车最初是1854年2月制造的0-8-0型威南斯骆驼式机车。

[wʌz; wəz] [ˌri:'bɪlt] [baɪ][dʒɑ:n][pi:] . [lerd] [ɪn] - , [æt; ət] [wɪtʃ] [taɪm][ðə; ði] ['bɪsəl] [trʌk] [wʌz; wəz]

was	rebuilt	by	John	P	.	Laird	in	1867	,	at	which	time	the	Bissell	truck	was
曾是	重建	经过	约翰	P	.	领主	在	-	,	在	哪个	时间	这	比塞尔	卡车	曾是

['ædɪd] .

added	.
额外	.

1867 年，约翰·P·莱尔德对其进行了重建，当时还加装了比塞尔转向架。

[noʊt] [ðæt] ['hʌdsn] ['i:kwəlaiziŋ]['levər][wʌz; wəz][nɑ:t] [ju:st] .

Note	that	Hudson	equalizing	lever	was	not	used	.
笔记	那	哈德逊	均衡	杠杆	曾是	不是	用过的	.

注意：未使用哈德逊均衡杆。

([smɪθ'soʊni:ən, smɪ'soʊni:ən]['foʊtoʊ] - - [keɪ])

(	Smithsonian	photo	46806	-	k	)
(	史密森尼	照片	-	-	k	)

（史密森尼照片 46806-k）

[ðə; ði] ['brɪtɪʃ] ['dʒɜ:rn(ə)l] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] , [ɪn][æn; ən]['ɑ:rtɪk(ə)l] ['ʌðərwaɪz] ['frendli] [tu:; tə][ðə; ði] [ɪn'ventər] ,
The British journal Engineering , in an article otherwise friendly to the inventor ,
这 英国 杂志 工程 , 在 一个 文章 否则 友好的 到 这 发明者 ,

英国《工程学》杂志在一篇对发明者持友好态度的文章中，

[ɪk'sprest] [sʌm; səm]['skeptɪsɪzəm][æz; əz][tu:; tə][ðə; ði]['ri:əl]['merɪt][ʌv; əv] ['hʌdsənz] [ɪn'venʃ(ə)n] . -
expressed some skepticism as to the real merit of Hudson's invention . 15
表达 一些 怀疑论 作为 到 这 真实的 优点 的 哈德逊的 发明 . -

有人对哈德逊发明的真正价值表示怀疑。15

[ɪf] ['mɪstər] . ['hʌdsənz] [trʌk] , ... [bi:; bi] [ɪg'zæmɪnd] ,
If Mr . Hudson's truck , ... be examined ,
如果 先生 . 哈德逊的 卡车 , ... 是 检查 ,

如果对哈德森先生的卡车进行检查，

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] [si:n] [ðæt] [ðə; ði]['reɪdiəs][lɪŋk] [sə:vz] [noʊ] ['ʌðər] ['pɜ:rpəs] [ðæn; ðən] [ðæt] [ʌv; əv]
it will be seen that the radius link serves no other purpose than that of
它 将要 是 已见 那 这 半径 关联 服务 不 其他 目的 比 那 的
['kæriɪŋ] [ðə; ði] [trʌk] [ə'lɔ:ŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['endʒɪn] ,
carrying the truck along with the engine ,
携带 这 卡车 沿着 和 这 引擎 ,

可以看出，半径连杆除了承载卡车和发动机之外，没有其他用途。

[ænd; ənd] [ðɪs] [kʊd; kəd] ['ɑ:bviəsli] [bi:; bi] ['i:kwəli] [dʌn] [baɪ][ðə; ði]['pɪvət][ɔ:r]['sentrəl][pɪn][ʌv; əv][ðə; ði]
and this could obviously be equally done by the pivot or central pin of the
和 这 可以 明显地 是 同样地 完毕 经过 这 枢 或者 中央 别针 的 这
[trʌk] [ɪt'self] .
truck itself .
卡车 本身 .

显然，卡车本身的枢轴或中心销也可以做到这一点。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['prɑ:bəb(ə)l] [ðæt] [fju:] ['bɪldərz] ['ʌðər] [ðæn; ðən]['rɔdʒəz] [meɪd] [ju:z][ʌv; əv][ðə; ði] ['hʌdsn]
It is probable that few builders other than Rogers made use of the Hudson
它 是 可能 那 很少 建筑商 其他 比 罗杰斯 制成 使用 的 这 哈德逊
['reɪdiəl][lɪŋk] . - [wʌn][ʌv; əv] [ði:z] [wʌz; wəz][dʒɑ:n] [hɛdən] ,
radial link . 16 One of these was John Headden ,
径向 关联 . - 一 的 这些 曾是 约翰 海登 ,

除了罗杰斯之外，可能很少有建筑商使用哈德逊径向连杆。16 其中一位就是约翰·海登，

[hu:z] ['dʒen(ə)rəl]['dɑ:rsi] , [ʃoʊn] [ɪn] ['fɪgjər] [sɪks] , [wʌz; wəz] ['fɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['hʌdsn] [trʌk] .
whose General Darcy , shown in figure 6 , was fitted with the Hudson truck .
谁 一般的 达西 , 所示 在 数字 6 , 曾是 适配 和 这 哈德逊 卡车 .

如图 6 所示，其将军达西号配备了哈德逊卡车。

[ðʌs] ,
Thus ,
因此 ,

因此，

[baɪ] - [ðer; ðər][hæd; həd] [bɪn] [pɝ'fɛktəd] [ænd; ənd][ə'dɑ:ptɪd][ə; eɪ] [sək'sesf(ə)l] [fɔ:r] - [wi:l] ['seɪfti]
by 1860 there had been perfected and adopted a successful 4 - wheel safety
经过 - 那里 有 到过 完善 和 已采用 一个 成功的 4 - 车轮 安全
[trʌk] [fɔ:r; fər][fɔ:r] - [fɔ:r] - - [ænd; ənd][fɔ:r] - [sɪks] - - [ju:st] [ɪn]['dʒen(ə)rəl] [mɪkst] [ænd; ənd]
truck for 4 - 4 - 0's and 4 - 6 - 0's used in general mixed and
卡车 为了 4 - 4 - - 和 4 - 6 - - 用过的 在 一般的 混合 和
['pæsɪndʒər] ['sɜ:rvɪs] .
passenger service .
乘客 服务 .

到 1860 年，已经完善并采用了一种成功的四轮安全转向架，用于 4-4-0 和 4-6-0 型机车，这些机车用于一般混合运输和客运服务。

[bʌt; bət][æz; əz][ðə; ði]['dekeɪd] [əd'vænst] ,

But	as	the	decade	advanced	,
但	作为	这	十年	先进的	,

但随着十年的推进，

[ðə; ði] [niːd] [gruː] [fɔːr; fər] ['hevi] [freɪt] ['endʒɪnz] [ðæt] [kʊd; kəd][biː; bi] ['seɪfli] [rʌn] [æt; ət] [spiːd] .

the	need	grew	for	heavy	freight	engines	that	could	be	safely	run	at	speed	.
这	需要	生长	为了	重的	货运	发动机	那	可以	是	安全	跑步	在	速度	.

对能够安全高速运行的重型货运发动机的需求日益增长。

[wɪ'ðaʊt] [ə; eɪ]['paɪlət] [trʌk] , [ðə; ði]['liːdɪŋ; 'ledɪŋ]['draɪvɪŋ]['æks(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [freɪt] ['endʒɪn][wʌz; wəz]

Without	a	pilot	truck	,	the	leading	driving	axle	of	the	freight	engine	was
没有	一个	飞行员	卡车	,	这	领导	驾驶	轴	的	这	货运	引擎	曾是

['dʒen(ə)rəli][ˌoʊvər'loʊdɪd] .

generally	overloaded	.
一般来说	过载	.

如果没有导轮，货运机车的驱动轴通常会超载。

[waɪl] [ðə; ði][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ][fɔːr] - [wiːl] [trʌk] [rɪ'djʊst] [ðɪs] [frʌnt] - [end][ˌoʊvər'loʊd]

While	the	application	of	a	4	-	wheel	truck	reduced	this	front	-	end	overload
尽管	这	应用	的	一个	4	-	车轮	卡车	减少	这	正面	-	结尾	超载

[ænd; ənd] [pər'mɪtɪd] ['fæstər] ['rʌnɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [mə'tɪriəli] [rɪ'djʊst] [ðə; ði] ['trækʃn] [ʌv; əv][ðə; ði]['draɪvər]

and	permitted	faster	running	it	materially	reduced	the	traction	of	the	drivers
和	允许	快点	跑步	它	重大	减少	这	牵引力	的	这	司机

[baɪ] ['berɪŋ] [tuː] [greɪt] [ə; eɪ]['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['toʊt(ə)l] [weɪt] .

by	bearing	too	great	a	portion	of	the	total	weight	.
经过	轴承	也	伟大的	一个	部分	的	这	全部的	重量	.

虽然使用四轮卡车减少了前端过载，并允许行驶速度更快，但由于承受了过多的总重量，大大降低了驾驶员的牵引力。

[ðɪs] [lɔːs] [ʌv; əv] ['trækʃn] [wʌz; wəz][ʌv; əv] [kɔːrs] ['haɪli] [ˌʌndɪ'zaɪərəb(ə)l][ænd; ənd]['dʒen(ə)rəli]

This	loss	of	traction	was	of	course	highly	undesirable	and	generally
这	损失	的	牵引力	曾是	的	课程	高度	不理想的	和	一般来说

[dɪs'kwɑːlɪfaɪd][ðə; ði][juːz][ʌv; əv][fɔːr] - [wiːl] [trʌks] [fɔːr; fər] [freɪt] ['endʒɪnz] .

disqualified	the	use	of	4	-	wheel	trucks	for	freight	engines	.
取消资格	这	使用	的	4	-	车轮	卡车	为了	货运	发动机	.

这种牵引力的丧失当然是极其不受欢迎的，并且通常使四轮转向架不适用于货运机车。

[wʌt] [wʌz; wəz] ['niːdɪd] [wʌz; wəz][ə; eɪ] [trʌk] [wɪtʃ] [wʊd] [gaɪd] [ðə; ði] - - [sɪks] - - [ænd; ənd] - -

What	was	needed	was	a	truck	which	would	guide	the	0	-	6	-	0's	and	0	-
什么	曾是	需要	曾是	一个	卡车	哪个	会	指导	这	-	-	6	-	-	和	-	-

[eɪt] - - [ə'raʊnd] ['kɝːvz] [ænd; ənd] [jet] [liːv] [ðə; ði] ['greɪtər] ['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [weɪt] [ɑːn][ðə; ði]

8	-	0's	around	curves	and	yet	leave	the	greater	portion	of	the	weight	on	the
8	-	-	大约	曲线	和	然而	离开	这	更大的	部分	的	这	重量	在	这

['draɪvər] .

drivers	.
司机	.

我们需要的是一种能够引导 0-6-0 和 0-8-0 型机车转弯，同时又能让大部分重量落在驾驶员身上的牵引车。

[ðə; ði][ˌtuː'tuː] - [wiːl] , [ɔːr]['poʊni] , [trʌk] [met] [ðiːz] [ri'kwaiəmənt] . -

The	2	-	wheel	,	or	pony	,	truck	met	these	requirements	.	17127
这	2	-	车轮	,	或者	小马	,	卡车	遇见	这些	要求	.	-

这辆两轮卡车，或者说小型卡车，符合这些要求。17127

['fɪgjər] [naɪn] . — ['rʌnɪŋ] [gɪr] [ænd; ənd] [trʌk] [dɪ'zaɪnd] [baɪ][dʒɑːn][el] . ['wetstoʊn] ,

Figure	9	.	—	Running	gear	and	truck	designed	by	John	L	.	Whetstone	,
数字	9	.	—	跑步	齿轮	和	卡车	设计	经过	约翰	L	.	磨石	,

图 9.—由 John L. Whetstone 设计的行走机构和转向架，

[æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn][ðə; ði] ['drɔːɪŋ] [fɔːr; fər][juː] . [es] . ['pæt(ə)nt] - , ['ɪʃuːd] ['eɪprəl] - , - .]

as	shown	in	the	drawing	for	U	.	S	.	patent	27850	,	issued	April	10	,	1860	.	]
作为	所示	在	这	绘画	为了	U	.	S	.	专利	-	,	发布	四月	-	,	-	.	]

如图所示，该图为美国专利 27850 的附图，该专利于 1860 年 4 月 10 日颁发。

['liːvaɪ] ['bɪsəl] [prə'duːst] [ðə; ði]['beɪsɪk]['pæt(ə)nt][fɔːr; fər] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [trʌk] [ɪn] - .

Levi	Bissell	produced	the	basic	patent	for	such	a	truck	in	1857	.
利维	比塞尔	生产	这	基本的	专利	为了	这样的	一个	卡车	在	-	.

Levi Bissell 于 1857 年获得了这种卡车的基本专利。

['zɪərə] ['koʊlbɜːn][ɪn] [sep'tembər] [ʌv; əv] [ðæt] [jɪr] [hæd; həd] [sə'dʒestɪd] [tuː; tə] ['bɪsəl] [ðæt] [hiː; hi]

Zerah	Colburn	in	September	of	that	year	had	suggested	to	Bissell	that	he
泽拉	科尔伯恩	在	九月	的	那	年	有	建议	到	比塞尔	那	他

[dɪ'veləp] [ə; eɪ][ˌtuː'tuː] - [wiːl] [trʌk] .

develop	a	2	-	wheel	truck	.
发展	一个	2	-	车轮	卡车	.

同年九月，泽拉·科尔伯恩建议比塞尔开发一款两轮卡车。

[sʌtʃ] [ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] , [hiː; hi] [bi'liːvd] , [wʊd] [biː; bi] [wel] [rɪ'siːvd] [ɪn]['brɪt(ə)n] . - [hiː; hi][wʌz; wəz]

Such	a	device	,	he	believed	,	would	be	well	received	in	Britain	.	18	He	was
这样的	一个	设备	,	他	相信	,	会	是	出色地	已收到	在	英国	.	-	他	曾是

[kwaɪt] [kə'rekt] ,

quite	correct	,
相当	正确的	,

他认为，这样的装置在英国会很受欢迎。18 他的判断完全正确。

[æz; əz] [wɪl] ['ʃɔːrtli] [biː; bi] [siːn] .

as	will	shortly	be	seen	.
作为	将要	不久	是	已见	.

这一点很快就会显现。

[ɪn] ['nɪrli] ['evri] [rɪ'spekt] [bɪsəlz] [ˌtuː'tuː] - [wiːl] [trʌk] ([siː] [fɪg] .

In	nearly	every	respect	Bissell's	2	-	wheel	truck	(	see	fig	.
在	几乎	每一个	尊重	比塞尔	2	-	车轮	卡车	(	看	如图	.

比塞尔的2轮卡车几乎在所有方面都……（见图）

['sɛvən]) ['fɑːloʊd] [ðə; ði][aɪ'diːə][ʌv; əv][ðə; ði]['ɔrɪdʒən(ə)l]['pæt(ə)nt][fɔːr; fər][ðə; ði][fɔːr] - [wiːl] [trʌk] ,

7	)	followed	the	idea	of	the	original	patent	for	the	4	-	wheel	truck	,
7	)	随后	这	主意	的	这	原来的	专利	为了	这	4	-	车轮	卡车	,

7）沿用了四轮卡车原始专利的理念，

[wɪtʃ] [hiː; hi] [kleɪmd] [æz; əz][ðə; ði]['beɪsɪs][fɔːr; fər][ðə; ði]['prez(ə)nt][ɪn'venʃ(ə)n] .

which	he	claimed	as	the	basis	for	the	present	invention	.
哪个	他	声称	作为	这	基础	为了	这	展示	发明	.

他声称这是本发明的基础。

[ðə; ði] ['pɪntl] [wʌz; wəz]['loʊkeɪtɪd][bɪ'haɪnd][ðə; ði] [trʌk] ['æks(ə)l] , [nɪr] [ðə; ði] [frʌnt] ['draɪvɪŋ] - [wiːl]

The	pintle	was	located	behind	the	truck	axle	,	near	the	front	driving	-	wheel
这	枢轴	曾是	位于	在后面	这	卡车	轴	,	靠近	这	正面	驾驶	-	车轮

['æks(ə)l] ,

axle	,
轴	,

牵引销位于卡车车轴后方，靠近前驱动轮轴。

[ænd; ənd][ðə; ði] [weɪt] [wʌz; wəz] ['kærid] [baɪ][ɪn'klaɪn] [pleɪnz] [ðæt] ['ɔːlsoʊ] [sɜːrvd] [æz; əz][ðə; ði]

and	the	weight	was	carried	by	incline	planes	that	also	served	as	the
和	这	重量	曾是	携带	经过	倾斜	飞机	那	还	服务	作为	这

['sentərɪŋ] [dɪ'vaɪs] .

centering	device	.
定心	设备	.

重量由倾斜的平面承担，这些平面同时也起到定心装置的作用。

[ə; eɪ] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði]['pæt(ə)nt] ['drɔːɪŋ] [ɪn] ['fɪgjər] ['sɛvən] [rɪ'viːlz] ['sevrəl] ['ɪntrəstɪŋ] [pɔɪnts] .

A	study	of	the	patent	drawing	in	figure	7	reveals	several	interesting	points	.
一个	学习	的	这	专利	绘画	在	数字	7	揭示	一些	有趣的	积分	.

对图 7 中的专利图纸进行研究，可以发现几个有趣的要点。

[noʊt] [ðæt] [ðə; ði] [viː] , [ænd; ənd] [ðʌs] [ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv] ['berɪŋ] ,

Note	**that**	**the**	**V's**	**,**	**and**	**thus**	**the**	**point**	**of**	**bearing**	**,**
笔记	那	这	V 的	,	和	因此	这	观点	的	轴承	,

注意V形标记，以及由此确定的方位点。

[ɑːr; ər] ['slaɪtli] [ɪn] [frʌnt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['sentər] [laɪn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [trʌk] ['æksə)l] .

are	**slightly**	**in**	**front**	**of**	**the**	**center**	**line**	**of**	**the**	**truck**	**axle**	**.**
是	轻微地	在	正面	的	这	中心	线	的	这	卡车	轴	.

略微位于卡车车轴中心线的前方。

[ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [sə'dʒestɪd] [ɪn] [ðə; ði] ['pæt(ə)nt] [ˌspesɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [ðæt] [ðə; ði] [viː] [maɪt] [biː; bi] [pleɪst] [tuː; tə]

It	**was**	**suggested**	**in**	**the**	**patent**	**specification**	**that**	**the**	**V's**	**might**	**be**	**placed**	**to**
它	曾是	建议	在	这	专利	规格	那	这	V 的	可能	是	放置	到

[ðə; ði] [frʌnt] ,

the	**front**	**,**
这	正面	,

专利说明书中建议将V形结构放置在前面，

[rɪr] , [ɔːr] [də'rektli; daɪ'rektli] ['oʊvər] [ðə; ði] ['æksə)l] ,

rear	**,**	**or**	**directly**	**over**	**the**	**axle**	**,**
后部	,	或者	直接地	超过	这	轴	,

后部，或直接位于车轴上方，

[bʌt; bət] [ɪn] [moʊst] ['æktʃuəl] [ˌæplə'keiʃ(ə)nz] [ðeɪ] [wɜːr; wər] [pleɪst] [də'rektli; daɪ'rektli] ['oʊvər] [ðə; ði] ['æksə)l] .

but	**in**	**most**	**actual**	**applications**	**they**	**were**	**placed**	**directly**	**over**	**the**	**axle**	**.**
但	在	最多	实际的	应用程序	他们	是	放置	直接地	超过	这	轴	.

但在大多数实际应用中，它们都是直接安装在车轴上方的。

[noʊt] ['ɔːlsoʊ] [ðæt] [ðə; ði] [ˌloʊkə'moʊtɪv] [ʃoʊn] [ɑːn] [ðə; ði] ['fɪgjər] [ɪz] ['ɑːbviəsli] [ə; eɪ] ['stændərd] [haɪ] -

Note	**also**	**that**	**the**	**locomotive**	**shown**	**on**	**the**	**figure**	**is**	**obviously**	**a**	**standard**	**high**	**-**
笔记	还	那	这	机车	所示	在	这	数字	是	明显地	一个	标准	高的	-

[wiːl] [ə'merɪkən] [taɪp] [wɪtʃ] [hæz; həz] ['sʌfərd] [ðə; ði] ['ræðər] ['ɔːkwərd] [ˌsʌbstɪ'tuːʃn] [ʌv; əv] [ə; eɪ]

wheel	**American**	**type**	**which**	**has**	**suffered**	**the**	**rather**	**awkward**	**substitution**	**of**	**a**
车轮	美国人	类型	哪个	有	遭受	这	相当	尴尬的	替代	的	一个

['poʊni] [trʌk] [fɔːr; fər] [ɪts] ['regjələr] [fɔːr] - [wiːl] [ə'reɪndʒmənt] .

pony	**truck**	**for**	**its**	**regular**	**4**	**-**	**wheel**	**arrangement**	**.**
小马	卡车	为了	它是	常规的	4	-	车轮	安排	.

还要注意的是，图中所示的机车显然是标准的美国高轮机车，它原本的四轮结构被笨拙地替换成了转向架。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['prɑːbəb(ə)l] [ðæt] [fjuː] [ɪf] ['eni] [ə'merɪkən] [taɪps] [wɜːr; wər] [soʊ] [ˌriː'bɪlt] .

It	**is**	**probable**	**that**	**few**	**if**	**any**	**American**	**types**	**were**	**so**	**rebuilt**	**.**
它	是	可能	那	很少	如果	任何	美国人	类型	是	所以	重建	.

美国机型中可能很少有（如果有的话）进行过这样的改造。

['bɪsəl] [wʌz; wəz] ['græntɪd] [juː] . [es] . ['pæt(ə)nt] - [ɑːn] [noʊ'vembər] [ˌtuː'tuː] , - .

Bissell	**was**	**granted**	**U**	**.**	**S**	**.**	**patent**	**21936**	**on**	**November**	**2**	**,**	**1858**	**.**
比塞尔	曾是	的确	U	.	S	.	专利	-	在	十一月	2	,	-	.

比塞尔于 1858 年 11 月 2 日获得美国专利 21936。

['brɪtɪʃ] ['pæt(ə)nt] - [wʌz; wəz] ['ɪʃuːd] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [seɪm] [dɪ'vaɪs] [ɑːn] [dɪ'sembər] [wʌn] , - .

British	**patent**	**2751**	**was**	**issued**	**for**	**the**	**same**	**device**	**on**	**December**	**1**	**,**	**1858**	**.**
英国	专利	-	曾是	发布	为了	这	相同的	设备	在	十二月	1	,	-	.

英国于 1858 年 12 月 1 日为同一装置颁发了第 2751 号专利。

[ə; eɪ] [fjuː] [mʌnθs] ['leɪtər] , [ɪn] [ðə; ði] ['sʌmər] [ʌv; əv] - ,

A	**few**	**months**	**later**	**,**	**in**	**the**	**summer**	**of**	**1859**	**,**
一个	很少	几个月	之后	,	在	这	夏天	的	-	,

几个月后，也就是1859年夏天，

['sɜːrvɪs] [tests] [ʌv; əv] [bɪsəlz] [nuː] [trʌk] [bɪ'gæn] [ɪn] ['ɪŋgləɪnd] .

service	**tests**	**of**	**Bissell's**	**new**	**truck**	**began**	**in**	**England**	**.**
服务	测试	的	比塞尔	新的	卡车	开始	在	英格兰	.

比塞尔新卡车的服务测试在英国开始。

[fɜːrst] [noʊn] [juːz][ʌv; əv][ðə; ði] [trʌk] [wʌz; wəz][ɑːn][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] ['iːstərn] ['kauntiz] ['reɪlweɪ] [noʊ] .

First	known	use	of	the	truck	was	on	the	British	Eastern	Counties	Railway	No	.
第一的	已知	使用	的	这	卡车	曾是	在	这	英国	东	县	铁路	不	.

-
,

248	,
-	,

据记载，该卡车首次使用是在英国东部郡铁路248号线上。

[ə; eɪ]['rɪdʒɪd] - [freɪm] [ˌtuː'tuː] - [fɔːr] - - [bɪlt] [baɪ]['kɪtsən] [ɪn] - .

a	rigid	-	frame	2	-	4	-	0	built	by	Kitson	in	1855	.
一个	死板的	-	框架	2	-	4	-	-	建造	经过	基特森	在	-	.

1855 年 Kitson 制造的 2-4-0 型刚性框架机车。

[ðə; ði]['liːdɪŋ; 'ledɪŋ] [wiːlz] [ʌv; əv][ðə; ði]['endʒɪn] , [æz; əz][ə'rɪdʒənəli] [kən'strʌktɪd] ,

The	leading	wheels	of	the	engine	,	as	originally	constructed	,
这	领导	车轮	的	这	引擎	,	作为	起初	建造	,

发动机的前轮，按照最初的构造，

[wɜːr; wər] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði] [freɪm] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] ['mænər] [æz; əz][ðə; ði]['draɪvər][ænd; ənd] [ðʌs]

were	attached	to	the	frame	in	the	same	manner	as	the	drivers	and	thus
是	随附的	到	这	框架	在	这	相同的	方式	作为	这	司机	和	因此

had128

had128
had128

它们以与驱动器相同的方式连接到框架上，因此有128个

[noʊ]['lætərəl] ['friːdəm] .

no	lateral	freedom	.
不	侧	自由	.

没有横向自由。

[fɔːr; fər][ðə; ði][test][ðə; ði][frʌnt] ['pedɪstəlz] , [wɪtʃ] [held][ðə; ði]['dʒɜːrn(ə)l][bɑːksɪz][ʌv; əv][ðə; ði]

For	the	test	the	front	pedestals	,	which	held	the	journal	boxes	of	the
为了	这	测试	这	正面	基座	,	哪个	握住	这	杂志	盒子	的	这

['liːdɪŋ; 'ledɪŋ] [wiːlz] ,

leading	wheels	,
领导	车轮	,

测试中，前部基座（用于固定前导轮的轴箱）

[wɜːr; wər][kʌt] [ɔːf][ænd; ənd][ə; eɪ] ['bɪsəl] ['poʊni] [trʌk] [wʌz; wəz] ['sʌbstɪtjutɪd] .

were	cut	off	and	a	Bissell	pony	truck	was	substituted	.
是	切	离开	和	一个	比塞尔	小马	卡车	曾是	替代	.

被切断了连接，取而代之的是一辆比塞尔牌小型货车。

[ə'baʊt] [ə; eɪ] [jɪr] ['leɪtər][ˌælɪg'zændər][el] . ['hɑːli] [rɪ'pɔːrtɪd] [ɑːn][ðə; ði] [sək'ses] [ʌv; əv][ðə; ði][test] . -

About	a	year	later	Alexander	L	.	Holley	reported	on	the	success	of	the	test	.	19
关于	一个	年	之后	亚历山大	L	.	霍利	据报道	在	这	成功	的	这	测试	.	-

大约一年后，亚历山大·L·霍利报告了该试验的成功。[19]

[ðə; ði] - [hæd; həd]['ɑːpɝˌeɪtəd] - , - [maɪlz] , [æt; ət] [spiːdz] [ʌp][tuː; tə] - [em] . [piː] . [eɪtʃ] . , ['seɪfli]

The	248	had	operated	17	,	500	miles	,	at	speeds	up	to	50	m	.	p	.	h	.	,	safely
这	-	有	经营的	-	,	-	英里	,	在	速度	向上	到	-	米	.	p	.	h	.	,	安全

[ænd; ənd][ˌsætɪs'fæktərəli] .

and	satisfactorily	.
和	令人满意地	.

248 型机车已安全、令人满意地运行了 17,500 英里，最高时速达 50 英里/小时。

[ðə; ði]['endʒɪn][nɑːt]['oʊnli][roʊd] [mɔːr] ['stedəli] [bʌt; bət] [ʃoʊd] [ə; eɪ][rɪ'mɑːrkəb(ə)l] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ɪn]

The	engine	not	only	rode	more	steadily	but	showed	a	remarkable	reduction	in
这	引擎	不是	仅有的	骑	更多的	稳步	但	显示	一个	卓越	减少	在

[flændʒ] [wer] .

flange	wear	.
法兰	穿	.

发动机不仅运行更加平稳，而且法兰磨损也显著减少。

[ðə; ði][roʊd][wʌz; wəz][soʊ] [pliːzd] [ðæt] [baɪ] - [ðeɪ] [hæd; həd] [ɪ'kwɪpt] - [ləʊkə'məʊtɪvz][wɪð; wɪθ]

The	road	was	so	pleased	that	by	1866	they	had	equipped	21	locomotives	with
这	路	曾是	所以	高兴	那	经过	-	他们	有	配备	-	机车	和

['bɪsəl] [trʌks] . - ['sevrəl] ['ʌðər] ['brɪtɪʃ] [laɪnz] ['fɑːloʊd] [ðə; ði][ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] ['iːstərn]

Bissell	trucks	.	20	Several	other	British	lines	followed	the	example	of	the	Eastern
比塞尔	卡车	.	-	一些	其他	英国	线条	随后	这	例子	的	这	东

['kauntiz] ['reɪlweɪ] .

Counties	Railway	.
县	铁路	.

铁路公司对此非常满意，到 1866 年，他们已经为 21 台机车配备了 Bissell 转向架。20 其他几条英国铁路也效仿了东部郡铁路的做法。

['fɪgjər] - . — [ðə; ði] ['hʌdsn] - ['bɪsəl] [trʌk] [pər'mɪtɪd] [ðə; ði] [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ˌmo'gʌl][ænd; ənd]

Figure	10	.	—	The	Hudson	-	Bissell	truck	permitted	the	introduction	of	Mogul	and
数字	-	.	—	这	哈德逊	-	比塞尔	卡车	允许	这	介绍	的	大亨	和

[kənˌsɑːlə'deɪʃ(ə)n] [taɪp] [freɪt] [ləʊkə'məʊtɪvz] .

Consolidation	type	freight	locomotives	.
合并	类型	货运	机车	.

图 10.—Hudson-Bissell 卡车使得 Mogul 和 Consolidation 型货运机车得以引入。

[ðɪs] ['drɔːɪŋ] [ʃoʊz] [ə; eɪ]['tɪpɪk(ə)l][ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n][fɔːr; fər][ə; eɪ][kənˌsɑːlə'deɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] - .

This	drawing	shows	a	typical	installation	for	a	Consolidation	of	the	1880's	.
这	绘画	演出	一个	典型的	安装	为了	一个	合并	的	这	-	.

这张图展示了 19 世纪 80 年代典型的管道加固装置。

['aɪtəm][ə; eɪ][ɪz][ðə; ði]['iːkwəlaɪzɪŋ]['levər] [wɪtʃ] [kə'nekts] [ðə; ði] [trʌk] [tuː; tə][ðə; ði] [sprɪŋz] [ʌv; əv][ðə; ði]

Item	A	is	the	equalizing	lever	which	connects	the	truck	to	the	springs	of	the
物品	一个	是	这	均衡	杠杆	哪个	连接	这	卡车	到	这	弹簧	的	这

[frʌnt] ['draɪvɪŋ] [wiːlz] .

front	driving	wheels	.
正面	驾驶	车轮	.

A 部件是平衡杆，它将卡车与前驱动轮的弹簧连接起来。

[frʌm; frəm] ['fɪgjərz] - – [θriː][ɪn][dʒeɪ] . [dʒiː] . [ə; eɪ] . ['maɪər] , ['mɑːdərn][ˌloʊkə'moʊtɪv] [kən'strʌkʃ(ə)n] ,

From	figures	891	–	3	in	J	.	G	.	A	.	Meyer	,	Modern	Locomotive	Construction	,
从	数据	-	–	3	在	J	.	G	.	一个	.	迈耶	,	现代的	机车	建造	,

[nuː] [jɔːk] ,

New	York	,
新的	约克	,

出自 JGA Meyer 的《现代机车构造》（纽约）中的图 891–3，

[dʒɑːn] ['waɪli] , - , [piː] . - .

John	Wiley	,	1904	,	p	.	543	.
约翰	威利	,	-	,	p	.	-	.

John Wiley，1904 年，第 543 页。

[æt; ət][fɜːrst] [bɪsəlz] [ˌtuː'tuː] - [wiːl] [trʌk] [rɪ'siːvd] ['waɪdər][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɪn] ['jʊrəp] [ðæn; ðən][ɪn] [ðɪs]

At	first	Bissell's	2	-	wheel	truck	received	wider	application	in	Europe	than	in	this
在	第一的	比塞尔	2	-	车轮	卡车	已收到	更广泛	应用	在	欧洲	比	在	这

['kʌntri] ,

country	,
国家	,

比塞尔的双轮卡车最初在欧洲的应用比在美国更为广泛。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][moʊst] [ə'merɪkən] [roʊdz] , [dɪ'spaɪt] [ðə; ði] ['ɪntrəst] [ɪn] [dɪ'veləpɪŋ] ['hevɪərðən'er] [freɪt]

because	most	American	roads	,	despite	the	interest	in	developing	heavier	freight
因为	最多	美国人	道路	,	尽管	这	兴趣	在	发展	较重	货运

[ləʊkə'məʊtɪvz] ,

locomotives	,
机车	,

因为尽管人们对开发更重的货运机车很感兴趣，但大多数美国公路仍然.....

[kən'tɪnju:d] [tu:; tə] [dɪ'pend] [ə'pɑ:n][ðə; ði][fɔ:r] - [fɔ:r] - - [æz; əz][ə; eɪ]['du:əl] - ['pɜ:rpəs] [mə'ʃi:n] .

continued	to	depend	upon	the	4	-	4	-	0	as	a	dual	-	purpose	machine	.
持续	到	依赖	之上	这	4	-	4	-	-	作为	一个	双重的	-	目的	机器	.

继续依赖 4-4-0 作为双用途机器。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz][nɑ:t][ʌn'tɪl]['æftər] - , [wen] [ˌmo'gʌl][ænd; ənd][kənˌsɑ:lə'deɪʃ(ə)n] [taɪps] [ə'pɪrd] [ɪn]

It	was	not	until	after	1870	,	when	Mogul	and	Consolidation	types	appeared	in
它	曾是	不是	直到	后	-	,	什么时候	大亨	和	合并	类型	出现	在

['greɪtər] ['nʌmbərz] ,

greater	numbers	,
更大的	数字	,

直到1870年以后，莫卧儿王朝和巩固王朝的风格才大量出现。

[ðæt] [ðə; ði][ˌtu:'tu:] - [wi:l] [trʌk] [bɪ'keɪm] ['kɑ:mən] [ɪn][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] .

that	the	2	-	wheel	truck	became	common	in	the	United	States	.
那	这	2	-	车轮	卡车	成为	常见的	在	这	团结的	各州	.

两轮卡车在美国变得很普遍。

[ðə; ði][fɜ:rst][ju:z] , [noʊn] [tu:; tə][ðə; ði] ['raɪtər] ,

The	first	use	,	known	to	the	writer	,
这	第一的	使用	,	已知	到	这	作家	,

据作者所知，第一次使用是：

[ʌv; əv][ðə; ði] ['bɪsəl] ['poʊni][ɪn] [ðɪs] ['kʌntri] [ə'kɜ:rd] [ɪn][noʊ'vembər][ɔ:r] [dɪ'sembər] [ʌv; əv] - [ɑ:n]

of	the	Bissell	pony	in	this	country	occurred	in	November	or	December	of	1859	on
的	这	比塞尔	小马	在	这	国家	发生	在	十一月	或者	十二月	的	-	在

[ðə; ði] ['memfɪs] [ænd; ənd] ['tʃɑ:rlstən] ['reɪlroʊd] .

the	Memphis	and	Charleston	Railroad	.
这	孟菲斯	和	查尔斯顿	铁路	.

比塞尔小马驹首次进入美国是在 1859 年 11 月或 12 月，当时它行驶在孟菲斯和查尔斯顿铁路上。

[di:] . [eɪtʃ] . ['fi:gɝ] , ['mæstər][mə'kænɪk; mɪ'kænɪk][ʌv; əv][ðə; ði]['reɪlroʊd] [rɪ'pɔ:rtɪd] , [eɪt] [mʌnθs] ['leɪtər] ,

D	.	H	.	Feger	,	master	mechanic	of	the	railroad	reported	,	eight	months	later	,
D	.	H	.	费格尔	,	掌握	机械	的	这	铁路	据报道	,	八	几个月	之后	,

铁路首席机械师DH Feger在八个月后报告说：

[ðæt] [sɪns] [ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv][hæd; həd] [bɪn] ['fɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['bɪsəl] [trʌk] “ [ʃi:; ʃi][hæz; həz]

that	since	the	locomotive	had	been	fitted	with	the	Bissell	truck	“	she	has
那	自从	这	机车	有	到过	适配	和	这	比塞尔	卡车	“	她	有

['nevər] [left] [ðə; ði][reɪl][ænd; ənd] ['pri:viəs] [tu:; tə][hɜ:r; hər] ['hævɪŋ] [ðɪs] [trʌk] [ʃi:; ʃi][wʌz; wəz][ɔ:f][ðə; ði]

never	left	the	rail	and	previous	to	her	having	this	truck	she	was	off	the
绝不	左边	这	轨	和	以前的	到	她	拥有	这	卡车	她	曾是	离开	这

[reɪl]['ɔ:lmoʊst]['deɪli] . ” -

rail	almost	daily	.	”	21
轨	几乎	日常的	.	”	-

自从这台机车安装了比塞尔转向架后，“它就再也没有脱轨过；而在安装这台转向架之前，它几乎每天都会脱轨。”21

In129

In129

In129

[ðə; ði] [seɪm] [rɪ'pɔ:rt] ['fi:gɚ] ['steɪtɪd] [ðæt] [hi:; hi] [plænd] [tu:; tə][ˌɑ:r 'i:] - [ɪ'kwɪp] [ə'nʌðər] [ˌloʊkə'moʊtɪv][ɪn]

the	same	report	Feger	stated	that	he	planned	to	re	-	equip	another	locomotive	in
这	相同的	报告	费格尔	声明	那	他	计划	到	关于	-	装备	其他	机车	在

[ðə; ði] [seɪm] ['mænər] .

the	same	manner	.
这	相同的	方式	.

同一份报告中，费格尔表示他计划以同样的方式重新装备另一台机车。

['fɪgjər] - . — [ðə; ði] [nu:] ['dʒɜ:rzi] ['reɪlroʊd] [ænd; ənd][ˌtrænspər'teɪʃ(ə)n] ['kʌmpəni] [noʊ] . - ,

Figure	11	.	—	The	New	Jersey	Railroad	and	Transportation	Company	No	.	36	,
数字	-	.	—	这	新的	球衣	铁路	和	运输	公司	不	.	-	,

图 11.—新泽西铁路运输公司 36 号

[bɪlt] [baɪ][ðə; ði]['rɔdʒəz][ˌloʊkə'moʊtɪv][ænd; ənd] [mə'ʃi:n] [wɜ:rks] [ɪn] - ,

built	by	the	Rogers	Locomotive	and	Machine	Works	in	1863	,
建造	经过	这	罗杰斯	机车	和	机器	作品	在	-	,

由罗杰斯机车机械厂于1863年制造，

[wʌz; wəz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][fɜ:rst][ləʊkə'məʊtɪvz][tu:; tə][bi:; bi] [ɪ'kwɪpt] [baɪ] [ðɪs] [fɜ:rm][wɪð; wɪθ][ə; eɪ]

was	one	of	the	first	locomotives	to	be	equipped	by	this	firm	with	a
曾是	一	的	这	第一的	机车	到	是	配备	经过	这	公司	和	一个

[ˌtu:'tu:] - [wi:l] ['bɪsəl] [trʌk] .

2	-	wheel	Bissell	truck	.
2	-	车轮	比塞尔	卡车	.

是该公司首批配备双轮 Bissell 转向架的机车之一。

([smɪθ'soʊni:ən, smɪ'soʊni:ən]['foʊtoʊ] - - [em])

(	Smithsonian	photo	46806	-	m	)
(	史密森尼	照片	-	-	米	)

（史密森尼照片 46806-m）

[ðə; ði]['bɔ:ldwɪn][ˌloʊkə'moʊtɪv][wɜ:rks][ɪn] [dɪ'sembər] - [bɪlt] [ə; eɪ] [gru:p] [ʌv; əv] ['ræðər] ['ɔ:kwərd]

The	Baldwin	Locomotive	Works	in	December	1860	built	a	group	of	rather	awkward
这	鲍德温	机车	作品	在	十二月	-	建造	一个	团体	的	相当	尴尬的

['lʊkɪŋ] [ˌtu:'tu:] - [sɪks] - - [fɔ:r; fər][ðə; ði] ['lu:ivil] [ænd; ənd] ['næʃvɪl] ['reɪlroʊd] .

looking	2	-	6	-	0's	for	the	Louisville	and	Nashville	Railroad	.
寻找	2	-	6	-	-	为了	这	路易斯维尔	和	纳什维尔	铁路	.

1860 年 12 月，鲍德温机车厂为路易斯维尔和纳什维尔铁路建造了一批外形相当笨拙的 2-6-0 型机车。

[ɪ'kwɪpt] [wɪð; wɪθ] ['bɪsəl] [trʌks] , [ði:z] [wɜ:r; wər] [ʌn'daʊtɪdli] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['veri] [fɜ:rst] [nu:]

Equipped	with	Bissell	trucks	,	these	were	undoubtedly	among	the	very	first	new
配备	和	比塞尔	卡车	,	这些	是	无疑	之中	这	非常	第一的	新的

[ləʊkə'məʊtɪvz][tu:; tə][bi:; bi][soʊ] [bɪlt] .

locomotives	to	be	so	built	.
机车	到	是	所以	建造	.

这些机车配备了比塞尔转向架，无疑是最早一批采用这种转向架制造的新型机车之一。

[ðə; ði][fɜ:rst][kənˌsɑ:lə'deɪʃ(ə)n] [taɪp] [wʌz; wəz] [bɪlt] [baɪ]['bɔ:ldwɪn][ɪn] - ;

The	first	consolidation	type	was	built	by	Baldwin	in	1866	;
这	第一的	合并	类型	曾是	建造	经过	鲍德温	在	-	;

第一辆加固型加固车是鲍德温于 1866 年建造的；

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [ɪ'kwɪpt] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][ˌtu:'tu:] - [wi:l] ['bɪsəl] ['seɪfti] [trʌk] .

it	was	equipped	with	a	2	-	wheel	Bissell	safety	truck	.
它	曾是	配备	和	一个	2	-	车轮	比塞尔	安全	卡车	.

它配备了一辆两轮的必胜安全车。

[ðə; ði][ˈrɔdʒəz][ˌloʊkəˈmoʊtɪv][ænd; ənd] [məˈʃiːn] [wɜːrks][ænd; ənd][ðə; ði] [nuː] [ˈdʒɜːrzi][ˌloʊkəˈmoʊtɪv]

The	Rogers	Locomotive	and	Machine	Works	and	the	New	Jersey	Locomotive
这	罗杰斯	机车	和	机器	作品	和	这	新的	球衣	机车

[ænd; ənd] [məˈʃiːn] [wɜːrks] ,

and	Machine	Works	,
和	机器	作品	,

罗杰斯机车机械厂和新泽西机车机械厂

[bəuθ][ʌv; əv]['pætərsən] , [nuː] ['dʒɜːrzi] , [ɪn][ðə; ði] ['ɜːrli] - [bɪ'gæn] ['bɪldɪŋ] [məu'gʌls] ;

both	of	Paterson	,	New	Jersey	,	in	the	early	1860's	began	building	Moguls	;
两个都	的	帕特森	,	新的	球衣	,	在	这	早期的	-	开始	建筑	大亨	;

19 世纪 60 年代初，新泽西州帕特森的两人开始建造 Mogul 房屋；

[ðiːz] [ɑːr; ər] [noʊn] [tuː; tə][hæv; həv][hæd; həd] ['bɪsəl] [trʌks] .

these	are	known	to	have	had	Bissell	trucks	.
这些	是	已知	到	有	有	比塞尔	卡车	.

据了解，这些车辆曾配备过必胜牌卡车。

['ʌðər] ['bɪldərz] ['fɑːloʊd] [ðer; ðər][ɪg'zæmp(ə)l] , [soʊ] [ðæt] [baɪ][ðə; ði] - [ˌtuː'tuː] - [wiːl] [trʌks]

Other	builders	followed	their	example	,	so	that	by	the	1870's	2	-	wheel	trucks
其他	建筑商	随后	他们的	例子	,	所以	那	经过	这	-	2	-	车轮	卡车

[hæd; həd] [bɪ'kʌm] ['relətɪvli] ['kɑːmən] .

had	become	relatively	common	.
有	变得	相对地	常见的	.

其他制造商纷纷效仿，因此到 19 世纪 70 年代，两轮卡车已经相对普遍了。

[ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['noʊtɪd] [ðæt] [ðə; ði][ˌtuː'tuː] - [wiːl] [trʌk] [wʌz; wəz][nɑːt][æn; ən] ['æbsəluːt] [sək'ses]

It	should	be	noted	that	the	2	-	wheel	truck	was	not	an	absolute	success
它	应该	是	著名的	那	这	2	-	车轮	卡车	曾是	不是	一个	绝对	成功

[ʌn'tɪl] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['iːkwəlaizd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [frʌnt] ['draɪvɪŋ] ['æks(ə)l] .

until	it	was	equalized	with	the	front	driving	axle	.
直到	它	曾是	均衡	和	这	正面	驾驶	轴	.

值得注意的是，两轮卡车只有在配备前驱动轴后才取得绝对的成功。

[ðɪs] [əˈreɪndʒmənt] [wʌz; wəz] [pɜˈfɛktəd] [ɪn] - [baɪ] ['wɪljəm] [es] . ['hʌdsn] ,

This	arrangement	was	perfected	in	1864	by	William	S	.	Hudson	,
这	安排	曾是	完善	在	-	经过	威廉	S	.	哈德逊	,

这种安排是威廉·S·哈德逊于1864年完善的。

[bʌt; bət] [bɪ'fɔːr] [dɪ'skraɪbɪŋ] [hɪz; ɪz][ɪn'venʃ(ə)n][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi]['helpf(ə)l][tuː; tə] [dɪ'skʌs] ['sevrəl] ['ɜːrliər]

but	before	describing	his	invention	it	will	be	helpful	to	discuss	several	earlier
但	前	描述	他的	发明	它	将要	是	有帮助	到	讨论	一些	早些时候

[əˈtempts] [tuː; tə]['iːkwəlaɪz]['poʊni] [trʌks] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['draɪvər] .

attempts	to	equalize	pony	trucks	with	the	drivers	.
尝试	到	均衡	小马	卡车	和	这	司机	.

但在描述他的发明之前，有必要讨论一下之前几次试图使小型货车与驾驶员地位平等的尝试。

[ɪn] - [dʒɑːn][piː] . [lerd] , [ðen] ['mæstər][məˈkænɪk; mɪˈkænɪk][ʌv; əv][ðə; ði][meəri'etə][ænd; ənd]

In	1857	John	P	.	Laird	,	then	master	mechanic	of	the	Marietta	and
在	-	约翰	P	.	领主	,	然后	掌握	机械	的	这	玛丽埃塔	和

[ˌsɪnsɪ'næti] ['reɪlroʊd] ,

Cincinnati	Railroad	,
辛辛那提	铁路	,

1857年，约翰·P·莱尔德，当时是马里埃塔和辛辛那提铁路公司的首席机械师，

[ˌriː'bɪlt] [æn; ən][oʊld] [naɪlz] [eɪt] - ['hwilər] ['ɪntuː][ə; eɪ] ['kjʊriəs] [ˌtuː'tuː] - [sɪks] - - [ɑːn] [wɪtʃ] ['oʊnli][ðə; ði]

rebuilt	an	old	Niles	8	-	wheeler	into	a	curious	2	-	6	-	0	on	which	only	the
重建	一个	老的	奈尔斯	8	-	惠勒	进入	一个	好奇的	2	-	6	-	-	在	哪个	仅有的	这

[tuː] [rɪr] ['draɪvɪŋ] [wiːlz] [wɜːr; wər] ['kʌpld] .

two	rear	driving	wheels	were	coupled	.
二	后部	驾驶	车轮	是	耦合	.

将一辆旧的 Niles 8 轮机车改装成了一辆奇特的 2-6-0 型机车，只有两个后驱动轮连接在一起。

[ðə; ði] [frʌnt] ['draɪvər] [wʌz; wəz] ['drɪvn] [baɪ] [ə; eɪ] [tʃeɪn] [ænd; ənd] ['sprɑ:kɪt] ,

The	front	driver	was	driven	by	a	chain	and	sprocket	,
这	正面	司机	曾是	驱动	经过	一个	链	和	链轮	,

前轮驱动由链条和链轮驱动。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['paɪlət] [wi:lz] [wɜ:r; wər] ['i:kwəlaizd] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [frʌnt] ['draɪvɪŋ] ['æks(ə)l] .

and	the	pilot	wheels	were	equalized	with	the	front	driving	axle	.
和	这	飞行员	车轮	是	均衡	和	这	正面	驾驶	轴	.

导向轮与前驱动轴保持平衡。

[ðə; ði] [sək'ses] [ɔ:r] ['feɪljər] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [hæz; həz] [nɑ:t] [bɪn] ['defɪnətli] [dɪ'tɜ:rmɪnd] ,

The	success	or	failure	of	the	arrangement	has	not	been	definitely	determined	,
这	成功	或者	失败	的	这	安排	有	不是	到过	确实	决定	,

[bʌt; bət] [wət'evər] [ðə; ði] ['aʊtkʌm] ,

but	whatever	the	outcome	,
但	任何	这	结果	,

该安排是否成功尚未最终确定，但无论结果如何，

[lerd] [kən'tɪnju:d] [hɪz; ɪz] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [wen] [hi:; hi] [bɪ'keɪm]

Laird	continued	his	experiments	when	he	became
领主	持续	他的	实验	什么时候	他	成为

[ˌsu:pərɪn'tendənt] [ʌv; əv] ['moʊtɪv] ['paʊər] [fɔ:r; fər] [ðə; ði] [ˌpensl'veɪniə] ['reɪlroʊd] [ɪn] - .

superintendent	of	motive	power	for	the	Pennsylvania	Railroad	in	1862	.
校长	的	动机	力量	为了	这	宾夕法尼亚州	铁路	在	-	.

1862 年，莱尔德成为宾夕法尼亚铁路公司的动力主管后，继续进行他的实验。

[hi:; hi] [ə'bændənd] [ðə; ði] [tʃeɪn] [draɪv] [fɔ:r; fər] [ə; eɪ] [mɔ:r] [kən'venʃən(ə)l] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv] [saɪd]

He	abandoned	the	chain	drive	for	a	more	conventional	arrangement	of	side
他	弃	这	链	驾驶	为了	一个	更多的	传统的	安排	的	边

[rɑ:dz] ,

rods	,
杆	,

他放弃了链条传动，转而采用更传统的连杆传动装置。

[bʌt; bət] [ðə; ði] [trʌk] [ænd; ənd] [hɪz; ɪz] [plæn] [ʌv; əv] [ˌi:kwələ'zeɪʃn] [wɜ:r; wər] [mʌtʃ] [ðə; ði] [seɪm] [æz; əz]

but	the	truck	and	his	plan	of	equalization	were	much	the	same	as
但	这	卡车	和	他的	计划	的	均衡	是	很多	这	相同的	作为

[ðæt] [traɪd] ['ɜ:rliər] .

that	tried	earlier	.
那	尝试	早些时候	.

但是，卡车和他的均衡方案与之前尝试的方案非常相似。

[lerd] [ju:st] [tu:] ['i:kwəlaiziŋ] ['levərz] ,

Laird	used	two	equalizing	levers	,
领主	用过的	二	均衡	杠杆	,

莱尔德使用了两个平衡杆，

[ə'tætʃt] [æt; ət] [wʌn] [end] [tu:; tə] [ðə; ði] [frʌnt] [sprɪŋ] ['hængəz] [ænd; ənd] [æt; ət] [ðə; ði] ['ʌðər] [tu:; tə]

attached	at	one	end	to	the	front	spring	hangers	and	at	the	other	to
随附的	在	一	结尾	到	这	正面	春天	衣架	和	在	这	其他	到

[ðə; ði] [trʌk] , -

the	truck	,	130
这	卡车	,	-

一端连接到前弹簧吊架，另一端连接到卡车，130

[bʌt; bət] [ɪn] [ə; eɪ] [wei] [tu:; tə] [ə'laʊ] [ðə; ði] [trʌk] [tu:; tə] [swɪŋ] [ˌhɔ:rɪ'zɑ:ntəli] .

but	in	a	way	to	allow	the	truck	to	swing	horizontally	.
但	在	一个	方式	到	允许	这	卡车	到	摇摆	水平方向	.

但要以一种能让卡车水平摆动的方式进行。

[ðə; ði]['fʊlkrəm,'fʌlkrəm][fɔːr; fər] [iːtʃ] ['levər][wʌz; wəz] ['maʊntɪd] [ɑːn][ðə; ði] ['ʌndərsaɪd] [ʌv; əv][ðə; ði] [frʌnt]

The	fulcrum	for	each	lever	was	mounted	on	the	underside	of	the	front
这	支点	为了	每个	杠杆	曾是	安装	在	这	底面	的	这	正面

[freɪm] [reɪl] .

frame	rail	.
框架	轨	.

每个杠杆的支点都安装在前车架纵梁的下方。

[ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv][oʊld][eɪt] - [wiːl] ['bɔːldwɪn]['fleksəb(ə)l] - [biːm] ['endʒɪnz] [ænd; ənd] ['sevrəl] ['wɪnənz]

A	number	of	old	8	-	wheel	Baldwin	flexible	-	beam	engines	and	several	Winans
一个	数字	的	老的	8	-	车轮	鲍德温	灵活的	-	光束	发动机	和	一些	威南斯

- ['kæməlz][wɜːr; wər] [ˌriː'bɪlt] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] .

'	Camels	were	rebuilt	in	this	way	.
-	骆驼	是	重建	在	这	方式	.

一些老式的8轮鲍德温柔性梁式蒸汽机车和几台温安斯骆驼式蒸汽机车都用这种方法进行了改造。

[wʌn] [ʌv; əv] [ðiːz] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn] ['fɪgjər] [eɪt] .

One	of	these	is	shown	in	figure	8	.
一	的	这些	是	所示	在	数字	8	.

其中之一如图 8 所示。

[lerd] , [haʊ'evər] , [ɪ'ventʃuəli] [bɪ'keɪm] [dɪs'sætɪsfaɪd,dɪ'sætɪsfaɪd][wɪð; wɪθ][hɪz; ɪz] [ə'reɪndʒmənt] [ænd; ənd]

Laird	,	however	,	eventually	became	dissatisfied	with	his	arrangement	and
领主	,	然而	,	最终	成为	不满	和	他的	安排	和

[ˌɑːr 'iː] - [ɪ'kwɪpt] [ðə; ði] ['endʒɪnz] [wɪð; wɪθ] ['bɪsəl] [trʌks] .

re	-	equipped	the	engines	with	Bissell	trucks	.
关于	-	配备	这	发动机	和	比塞尔	卡车	.

然而，莱尔德最终对他的安排感到不满，于是为这些机车换装了比塞尔转向架。

[ˌloʊkə'moʊtɪv] ['endʒɪn] ['seɪfti] [trʌk] [ˌsiː 'oʊ] .

LOCOMOTIVE	ENGINE	SAFETY	TRUCK	CO	.
机车	引擎	安全	卡车	一氧化碳	.

机车发动机安全卡车公司

[ʌv; əv] [nuː] [jɔːk] .

OF	NEW	YORK	.
的	新的	约克	.

纽约的。

[prəp'raɪətəz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['letərz] ['pæt(ə)nt]['græntɪd] [tuː; tə]['liːvaɪ] ['bɪsəl] , [ɔːg] . [fɔːr] , -

Proprietors	of	the	following	Letters	Patent	granted	to	Levi	Bissell	,	Aug	.	4	,	1857
业主	的	这	下列的	信件	专利	的确	到	利维	比塞尔	,	八月	.	4	,	-

,

,

,

以下专利证书的持有人为 Levi Bissell，授予日期为 1857 年 8 月 4 日：

['noʊv] . [ˌtuː'tuː] , - ([ɪk'stendɪd] ['noʊv] . [ˌtuː'tuː] , -) ; [ə; eɪ] . ['dʌbljuː] . [smɪθ] , ['fɛbjəˌwɛri] . - ,

Nov	.	2	,	1858	(	extended	Nov	.	2	,	1872	)	;	A	.	W	.	Smith	,	Feb	.	11	,
十一月	.	2	,	-	(	扩展	十一月	.	2	,	-	)	;	一个	.	W	.	史密斯	,	二月	.	-	,

- ; [diː] . [ɑːr] . [præt] .

1862	;	D	.	R	.	Pratt	.
-	;	D	.	拉	.	普拉特	.

1858 年 11 月 2 日（1872 年 11 月 2 日延期）；AW Smith，1862 年 2 月 11 日；DR Pratt。

['ɔkt] . - , - ; ['dʌbljuː] . [es] . ['hʌdsn] , ['eɪprəl][faɪv] , - ? ?

Oct	.	16	,	1860	;	W	.	S	.	Hudson	,	April	5	,	18	?	?
十月	.	-	,	-	;	W	.	S	.	哈德逊	,	四月	5	,	-	?	?

1860年10月16日；WS Hudson，18??年4月5日

[ænd; ənd] [meɪ] - , - .
and **May** **10** **,** **1864** **.**
和 可能 - , - .

以及 1864 年 5 月 10 日。

['drɔɪŋz] ['fɜːrnɪʃt]
DRAWINGS **FURNISHED**
图画 提供

已提供图纸

[ænd; ənd]
AND
和

和

['laɪsənsɪz] ['græntɪd] [ɑːn] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] .
LICENSES **GRANTED** **ON** **APPLICATION** **.**
许可证 的确 在 应用 .

根据申请颁发许可证。

[ə; eɪ] . [ef] . [smɪθ] , ['prezɪdənt] .
A **.** **F** **.** **SMITH** **,** **President** **.**
一个 . F . 史密斯 , 总统 .

AF SMITH，总裁。

[em] . [ef] . [muə; mɔː] , ['sɛki] [ænd; ənd]['eɪdʒənt]
M **.** **F** **.** **MOORE** **,** **Sec'y** **and** **Agent**
M . F . 摩尔 , 秘书 和 代理人

MF MOORE，秘书兼代理人

['ælbərt] ['brɪdʒɪz] .
ALBERT **BRIDGES** **.**
阿尔伯特 桥梁 .

阿尔伯特·布里奇斯。

[t'reəs] .
Treas **.**
宝藏 .

财务主管。

[noʊ] - ['kɔːrtˌlændt][ˌes 'tiː] . [en] . [waɪ] .
No **46** **Cortlandt** **st** **.** **N** **.** **Y** **.**
不 - 科特兰特 英石 . N . 是 .

纽约州科特兰街46号

['fɪgjər] - . — ['noʊtɪs] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv] ['seɪfti] [trʌk] ['kʌmpəni] ['lɪstɪŋ] [ðə; ði] ['pætnts] [held]
Figure **12** **.** **—** **Notice** **of** **the** **Locomotive** **Safety** **Truck** **Company** **listing** **the** **patents** **held**
数字 - . — 注意 的 这 机车 安全 卡车 公司 列表 这 专利 握住
[baɪ][ˌaɪ 'tiː] .
by **it** **.**
经过 它 .

图 12.—机车安全车公司公告，列出了该公司拥有的专利。

[frʌm; frəm] ['reɪlroʊd] [gə'zet] , [mɑːrtʃ] [θriː] , - .
From **Railroad** **Gazette** **,** **March** **3** **,** **1876** **.**
从 铁路 公报 , 行进 3 , - .

摘自《铁路公报》，1876 年 3 月 3 日。

[dʒɑːn][el] . ['wetstoʊn] [ɑːn]['eɪprəl] - , - , [əb'teɪnd] [juː] . [es] . ['pæt(ə)nt] - ,
John **L** **.** **Whetstone** **on** **April** **10** **,** **1860** **,** **obtained** **U** **.** **S** **.** **patent** **27850** **,**
约翰 L . 磨石 在 四月 - , - , 获得 U . S . 专利 - ,

1860年4月10日，约翰·L·惠特斯通获得了美国专利27850。

[wɪtʃ] ['straɪkɪŋli] [æn'tɪsɪpeɪtɪd][ðə; ði][plæn] ['hʌdsn] [wʌz; wəz][tu:; tə] [dɪ'veləp] [fɔ:r] ['jɪrz] ['leɪtər] . -

which	strikingly	anticipated	the	plan	Hudson	was	to	develop	four	years	later	.	22
哪个	引人注目	预期	这	计划	哈德逊	曾是	到	发展	四	年	之后	.	-

令人惊讶的是，这预示了哈德逊四年后将要制定的计划。22

['wetstoʊn] [dɪd][nɑ:t][ju:z][ə; eɪ] ['bɪsəl] [trʌk] [ænd; ənd][wʌz; wəz][ɪn][fækt] [mɔ:r] [kən'sɜ:rnd] [ɪn]

Whetstone	did	not	use	a	Bissell	truck	and	was	in	fact	more	concerned	in
磨石	做过	不是	使用	一个	比塞尔	卡车	和	曾是	在	事实	更多的	担心的	在

[rɪ'li:vɪŋ] [ðə; ði] [ɪk'ses] [weɪt] ,

relieving	the	excess	weight	,
缓解	这	过量的	重量	,

惠特斯通没有使用比塞尔卡车，实际上他更关心的是如何减轻卡车的重量。

['ɔ:f(ə)n][ə; eɪ] - % [ˌoʊvər'loʊd] ,

often	a	50	%	overload	,
经常	一个	-	%	超载	,

通常超负荷50%，

[frʌm; frəm][ðə; ði] [frʌnt] ['æks(ə)l][ʌv; əv] - - [sɪks] - - [ləʊkə'məʊtɪvz][ænd; ənd][ɪn] [dis'tribju:tiŋ][ə; eɪ]['pɔ:rʃ(ə)n]

from	the	front	axle	of	0	-	6	-	0	locomotives	and	in	distributing	a	portion
从	这	正面	轴	的	-	-	6	-	-	机车	和	在	分发	一个	部分

[ʌv; əv] [ðæt] [weɪt] [tu:; tə][ə; eɪ]['poʊni] [trʌk] .

of	that	weight	to	a	pony	truck	.
的	那	重量	到	一个	小马	卡车	.

从 0-6-0 型机车的前轴出发，并将一部分重量分配给转向架。

[hɪz; ɪz] [ə'reɪndʒmənt] [meɪ] [bi:; bi] ['redɪli] [ˌʌndər'stʊd] [frʌm; frəm][ðə; ði]['pæt(ə)nt] ['drɔ:ɪŋ] [ɪn] ['fɪgjər]

His	arrangement	may	be	readily	understood	from	the	patent	drawing	in	figure
他的	安排	可能	是	容易	理解	从	这	专利	绘画	在	数字

[naɪn] .

9	.
9	.

从图 9 的专利图纸中可以很容易地理解他的设计。

['prɑ:bəbli][ðə; ði][best] [fitʃər] [ʌv; əv][ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [wʌz; wəz][ðə; ði] ['trænzvɜ:rs] [eɪtʃ] - [bi:m] [ðæt]

Probably	the	best	features	of	the	design	was	the	transverse	H	-	beam	that
大概	这	最好的	特征	的	这	设计	曾是	这	横	H	-	光束	那

[kə'nektɪd] [ðə; ði] [sprɪŋ] ['hængəz] [tu:; tə][ðə; ði] [trʌk] [freɪm] ,

connected	the	spring	hangers	to	the	truck	frame	,
连接	这	春天	衣架	到	这	卡车	框架	,

该设计最出色的特点可能是将弹簧吊架连接到卡车车架的横向H型梁。

[wɪtʃ] [ɪn] [ðɪs] [keɪs] ['ɔ:lsoʊ] [sɜ:rvd] [æz; əz][ðə; ði]['i:kwəlaɪzɪŋ]['levər] ([noʊt] [ðæt] [ðə; ði][bɔ:l] “ [si:] ” [ækts]

which	in	this	case	also	served	as	the	equalizing	lever	(	note	that	the	ball	“	C	”	acts
哪个	在	这	案件	还	服务	作为	这	均衡	杠杆	(	笔记	那	这	球	“	C	”	行为

[æz; əz][ðə; ði]['fʊlkrəmˌ'fʌlkrəm]) .

as	the	fulcrum	)	.
作为	这	支点	)	.

在这种情况下，它也起到了平衡杠杆的作用（请注意，球“C”起到了支点的作用）。

['hʌdsn] [meɪd] [ju:z][ʌv; əv] [ðɪs] [seɪm] [dɪ'vaɪs] [bʌt; bət][ɪn][ə; eɪ] [mɔ:r] ['præktɪk(ə)l] ['mænər] .

Hudson	made	use	of	this	same	device	but	in	a	more	practical	manner	.
哈德逊	制成	使用	的	这	相同的	设备	但	在	一个	更多的	实际的	方式	.

哈德森也使用了同样的装置，但他的方式更加实用。

[hi:; hi] [faʊnd] [ðæt] [waɪl] [ðə; ði] ['bɪsəl] ['poʊni] [trʌk] [kʊd; kəd][ˌsætɪs'fæktərəli][ə'dʒʌst][ɪt'self] ['lætərəli]

He	found	that	while	the	Bissell	pony	truck	could	satisfactorily	adjust	itself	laterally
他	成立	那	尽管	这	比塞尔	小马	卡车	可以	令人满意地	调整	本身	横向

[ænd; ənd][kʊd; kəd] [li:d] [ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv][ə'raʊnd] ['kɝ:vz] ,

and	could	lead	the	locomotive	around	curves	,
和	可以	带领	这	机车	大约	曲线	,

他发现，虽然比塞尔转向架可以令人满意地进行横向调整，并且可以引导机车转弯，

[ˌaɪ 'tiː][kʊd; kəd][nɑːt]['hænd(ə)l][ðə; ði]['veriɪŋ; 'væriɪŋ]['loʊdz][ɪm'poʊzd][ə'pɑːn][ˌaɪ 'tiː][baɪ][ðə; ði] [rʌf]

it	could	not	handle	the	varying	loads	imposed	upon	it	by	the	rough
它	可以	不是	处理	这	变化	负载	强加	之上	它	经过	这	粗糙的

['trækɪdʒ] ['tɪpɪk(ə)l][ʌv; əv][ə'merɪkən]['reilrəudz] .

trackage	typical	of	American	railroads	.
轨道	典型的	的	美国人	铁路	.

它无法承受美国铁路特有的崎岖路面所带来的各种载荷。

[æt; ət][wʌn]['moʊmənt][æn; ən] [ˌʌn'duː] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [weɪt] [wʊd] [fɔːl][ə'pɑːn][ðə; ði] [trʌk]

At	one	moment	an	undue	amount	of	weight	would	fall	upon	the	truck
在	一	片刻	一个	过度	数量	的	重量	会	落下	之上	这	卡车

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðə; ði]['draɪvər][wɜːr; wər]['oʊvər][ə; eɪ] [dɪ'preʃ(ə)n] [ɪn][ðə; ði]['roʊdˌbed] .

because	the	drivers	were	over	a	depression	in	the	roadbed	.
因为	这	司机	是	超过	一个	沮丧	在	这	路基	.

某一刻，由于驾驶员越过了路基上的一个凹陷处，卡车承受了过大的重量。

[ðɪs] [kən'dɪʃ(ə)n][ˌoʊvər'loʊdɪd][ðə; ði] ['trʌks] [sprɪŋz] [ænd; ənd]['ɔːlsoʊ] [rɪ'zʌltɪd] [ɪn][ə; eɪ]['moʊmənteri]

This	condition	overloaded	the	truck's	springs	and	also	resulted	in	a	momentary
这	状况	过载	这	卡车的	弹簧	和	还	结果	在	一个	瞬间

[lɔːs] [ʌv; əv][æd'hiːʒ(ə)n] ,

loss	of	adhesion	,
损失	的	粘附	,

这种情况导致卡车的弹簧过载，并造成了瞬间的抓地力丧失。

['kɔːzɪŋ] [ðə; ði]['draɪvər][tuː; tə][slɪp] .

causing	the	drivers	to	slip	.
导致	这	司机	到	滑	.

导致司机打滑。

['kɑːnvɜːrsli] , [wen] [ðə; ði] [trʌk] [hɪt][ə; eɪ] [dɪ'preʃ(ə)n] [tuː] [mʌtʃ] [weɪt] [wʌz; wəz] [θrʌst] [ə'pɑːn]

Conversely	,	when	the	truck	hit	a	depression	too	much	weight	was	thrust	upon
反过来	,	什么时候	这	卡车	打	一个	沮丧	也	很多	重量	曾是	推力	之上

[ðə; ði]['draɪvɪŋ] [wiːlz] ,

the	driving	wheels	,
这	驾驶	车轮	,

相反，当卡车驶入凹陷处时，过多的重量会压在驱动轮上。

[ænd; ənd]['broʊkən] [sprɪŋz] [ɔːr] ['ʌðər] ['dæmɪdʒ] [maɪt] [rɪ'zʌlt] .

and	broken	springs	or	other	damage	might	result	.
和	破碎的	弹簧	或者	其他	损害	可能	结果	.

并可能导致弹簧断裂或其他损坏。

['hʌdsənz] [ɪn'dʒiːniəs] ['remədi] [tuː; tə] [ðɪs] ['prɑːbləm][wʌz; wəz]['sɪmp(ə)l][ænd; ənd] [ˌstreɪt'fɔːrwərd] ([siː]

Hudson's	ingenious	remedy	to	this	problem	was	simple	and	straightforward	(	see
哈德逊的	巧妙	补救	到	这	问题	曾是	简单的	和	直截了当	(	看

[fɪg] . -) .

fig	.	10	)	.
如图	.	-	)	.

哈德森针对这个问题提出的巧妙解决办法既简单又直接（见图 10）。

[ə; eɪ] ['hevi] ['iːkwəlaizɪŋ]['levər] [ðæt] [kə'nektɪd] [ðə; ði] [trʌk] [tuː; tə][ðə; ði] [sprɪŋz] [ʌv; əv][ðə; ði] [frʌnt]

A	heavy	equalizing	lever	that	connected	the	truck	to	the	springs	of	the	front
一个	重的	均衡	杠杆	那	连接	这	卡车	到	这	弹簧	的	这	正面

['draɪvɪŋ] [wiːlz] [wʌz; wəz] [pleɪst] [ɑːn][ðə; ði][ˌlɑːndʒə'tuːdən(ə)l] ['sentəˌlaɪn] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv] ,

driving	wheels	was	placed	on	the	longitudinal	centerline	of	the	locomotive	,
驾驶	车轮	曾是	放置	在	这	纵向	中心线	的	这	机车	,

连接转向架和前驱动轮弹簧的重型平衡杆位于机车的纵向中心线上。

[wɪð; wɪθ][ðə; ði]['fʊlkrəmˌ'fʌlkrəm]['ʌndər][ðə; ði] ['sɪlɪndər] ['sæd(ə)l] .

with	the	fulcrum	under	the	cylinder	saddle	.
和	这	支点	在下面	这	圆柱	鞍	.

支点位于气缸鞍座下方。

[ðʌs] [ðə; ði] [trʌk] [ænd; ənd] [frʌnt] ['draɪvər] [ri'æktid] [tə'geðər] [tu:; tə][ɔ:l][ðə; ði]

Thus	the	truck	and	front	driver	reacted	together	to	all	the
因此	这	卡车	和	正面	司机	反应	一起	到	全部	这

[ˌɪnə'kwɑ:lɪti:z, ˌɪnɪ'kwɑ:lɪti:z, 'ɪni:'kwɑ:lɪti:z][ænd; ənd] [ʃɑ:ks] ['ɔ:fərd] [baɪ][ðə; ði]['roʊdˌbed] . -

inequalities	and	shocks	offered	by	the	roadbed	.	131
不平等	和	冲击	提供	经过	这	路基	.	-

因此，卡车和前车驾驶员共同应对路基上的所有不平整和冲击。[131]

[ɪn][ɑ:k'toʊbər][ʌv; əv] - , ['ʌndər] ['hʌdsənz] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,

In	October	of	1863	,	under	Hudson's	direction	,
在	十月	的	-	,	在下面	哈德逊的	方向	,

1863年10月，在哈德逊的指导下，

[tu:] [ˌtu:'tu:] - [sɪks] - - [ɪ'kwɪpt] [wɪð; wɪθ] ['bɪsəl] [trʌks] [wɜ:r; wər] [bɪlt] [æt; ət][ðə; ði]['rɔdʒəz][wɜ:rks]

two	2	-	6	-	0's	equipped	with	Bissell	trucks	were	built	at	the	Rogers	Works
二	2	-	6	-	-	配备	和	比塞尔	卡车	是	建造	在	这	罗杰斯	作品

[fɔ:r; fər][ðə; ði] [nu:] ['dʒɜ:rzi] ['reɪlroʊd] [ænd; ənd][ˌtrænspər'teɪʃ(ə)n] ['kʌmpəni] .

for	the	New	Jersey	Railroad	and	Transportation	Company	.
为了	这	新的	球衣	铁路	和	运输	公司	.

罗杰斯工厂为新泽西铁路运输公司制造了两台配备比塞尔转向架的 2-6-0 型机车。

['prɑ:bəbli] [sʌm; səm] [fɔ:lt] [wʌz; wəz] [faʊnd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [sə'spenʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ði:z] [mə'ʃi:nz] ,

Probably	some	fault	was	found	with	the	suspension	of	these	machines	,
大概	一些	过错	曾是	成立	和	这	暂停	的	这些	机器	,

['nʌmbərd] - [ænd; ənd] - ,

numbered	35	and	36	,
编号	-	和	-	,

可能是编号为35和36的这两台机器的悬挂系统出现了一些故障。

[fɔ:r; fər][ðə; ði][nekst][ˌtu:'tu:] - [sɪks] - - , ['nʌmbərd] - , [bɪlt] [fɔ:r; fər][ðə; ði] [nu:] ['dʒɜ:rzi][roʊd][wʌz; wəz]

for	the	next	2	-	6	-	0	,	numbered	39	,	built	for	the	New	Jersey	road	was
为了	这	下一个	2	-	6	-	-	,	编号	-	,	建造	为了	这	新的	球衣	路	曾是

[ɪ'kwɪpt] [wɪð; wɪθ] ['hʌdsənz] ['i:kwəlaɪzər] .

equipped	with	Hudson's	equalizer	.
配备	和	哈德逊的	均衡器	.

接下来为新泽西州铁路建造的 2-6-0 型机车（编号 39）配备了哈德逊的均衡器。

[ðɪs] ['endʒɪn] , [kəm'pli:tɪd] [ɪn]['dʒænjueri] - , [ɪz] [bi'li:vd] [tu:; tə][bi:; bi][ðə; ði][fɜ:rst][ˌmo'gʌl][soʊ]

This	engine	,	completed	in	January	1865	,	is	believed	to	be	the	first	Mogul	so
这	引擎	,	完全的	在	一月	-	,	是	相信	到	是	这	第一的	大亨	所以

[ɪ'kwɪpt] . -

equipped	.	23
配备	.	-

这台发动机于1865年1月完工，据信是第一台配备这种设备的莫卧儿蒸汽机车。[23]

[ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv]['endʒɪn] ['seɪfti] [trʌk] ['kʌmpəni] ([si:] [fɪg] .

The	Locomotive	Engine	Safety	Truck	Company	(	see	fig	.
这	机车	引擎	安全	卡车	公司	(	看	如图	.

机车发动机安全卡车公司（见图）

-) [wʌz; wəz] [fɔ:rmd] [ɪn][ðə; ði] - , [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] . [ef] . [smɪθ] [æz; əz] ['prezɪdənt] ,

11	)	was	formed	in	the	1870's	,	with	A	.	F	.	Smith	as	president	,
-	)	曾是	形成	在	这	-	,	和	一个	.	F	.	史密斯	作为	总统	,

11）成立于19世纪70年代，由A.F.史密斯担任总裁，

[tu:; tə][ɪk'splɔɪt][ðə; ði] ['pætnts] [ʌv; əv] ['bɪsəl] , [smɪθ] , [ænd; ənd] ['hʌdsn] .

to	exploit	the	patents	of	Bissell	,	Smith	,	and	Hudson	.
到	开发	这	专利	的	比塞尔	,	史密斯	,	和	哈德逊	.

利用 Bissell、Smith 和 Hudson 的专利。

[fɔːr; fər] ['sevrəl] ['jɪrz] ['noʊtɪsɪz] [ə'pɪrd] [ɪn][ðə; ði] ['kɑːləmz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['reɪlroʊd] [gə'zet] [rɪ'pɔːrtɪŋ]
For **several** **years** **notices** **appeared** **in** **the** **columns** **of** **the** **Railroad** **Gazette** **reporting**
为了 一些 年 通知 出现 在 这 列 的 这 铁路 公报 报道
['suːts][baɪ][ðə; ði] ['kʌmpəni] [ə'genst] ['veriəs] ['reilrəudz] [ænd; ənd][ˌloʊkə'moʊtɪv] ['bɪldərz] [fɔːr; fər]
suits **by** **the** **Company** **against** **various** **railroads** **and** **locomotive** **builders** **for**
西装 经过 这 公司 反对 各种各样的 铁路 和 机车 建筑商 为了
[ʌn'ɔːθəraɪzd] [juːz][ʌv; əv][ðer; ðər] ['pætnts] .
unauthorized **use** **of** **their** **patents** **.**
未经授权 使用 的 他们的 专利 .

多年来，《铁路公报》的专栏中不断刊登公告，报道该公司起诉多家铁路公司和机车制造商，指控他们未经授权使用其专利。

[ðə; ði] [gə'zet] [ʌv; əv] [meɪ] - , - ,
The **Gazette** **of** **May** **29** **,** **1875** **,**
这 公报 的 可能 - , - ,

1875年5月29日公报

['kæriz] [ə; eɪ]['proʊtest][ʌv; əv][ðə; ði] ['kʌmpəni] [ə'genst] [ðə; ði] ['mæntʃestər] [ˌloʊkə'moʊtɪv] [wɜːrks] [fɔːr; fər]
carries **a** **protest** **of** **the** **Company** **against** **the** **Manchester** **Locomotive** **Works** **for**
携带 一个 反对 的 这 公司 反对 这 曼彻斯特 机车 作品 为了
[ʌn'laɪsnst] [juːz][ʌv; əv] ['smɪθs] ['pæt(ə)nt][ʌv; əv] - .
unlicensed **use** **of** **Smith's** **patent** **of** **1862** **.**
无证 使用 的 史密斯 专利 的 - .

这份文件包含了公司对曼彻斯特机车厂未经许可使用史密斯 1862 年专利的抗议。

[ɪn][ðə; ði] ['ɪʃuː] [ʌv; əv] ['ɔːgəst] - , - ,
In **the** **issue** **of** **August** **28** **,** **1875** **,**
在 这 问题 的 八月 - , - ,

在1875年8月28日刊中，

[ɪz] [rɪ'pɔːrtɪd] [ðə; ði] ['kʌmpəniːz] [sək'ses] [ɪn][ɪ'stæblɪʃɪŋ; ə'stæblɪʃɪŋ][ðə; ði] [və'lɪdəti] [ʌv; əv] ['smɪθs] ['pæt(ə)nt]
is **reported** **the** **Company's** **success** **in** **establishing** **the** **validity** **of** **Smith's** **patent**
是 据报道 这 公司的 成功 在 建立 这 有效性 的 史密斯 专利
:
:
:

据报道，该公司成功证明了史密斯专利的有效性：

[sʌm; səm][ɪm'pɔːrt(ə)nt] ['setlmənts] [fɔːr; fər][ðə; ði][juːz][ʌv; əv][ðə; ði]['pæt(ə)nt][hæv; həv] ['leɪtli] [bɪn]
Some **important** **settlements** **for** **the** **use** **of** **the** **patent** **have** **lately** **been**
一些 重要的 定居点 为了 这 使用 的 这 专利 有 最近 到过
[meɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['kʌmpəni] ,
made **with** **the** **company** **,**
制成 和 这 公司 ,

最近，我们与该公司就专利使用达成了一些重要的和解协议。

[wʌn][ʌv; əv][ðem; ðəm] ['biːɪŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['westərn] ['reɪlroʊd] [əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn] , [huːz]
one **of** **them** **being** **with** **the** **Western** **Railroad** **Association** **,** **whose**
一 的 他们 存在 和 这 西 铁路 协会 , 谁
['hedkwɔːrtərz] [ɑːr; ər][æt; ət][ʃɪ'kɑːgoʊ] ,
headquarters **are** **at** **Chicago** **,**
总部 是 在 芝加哥 ,

其中一人就职于西部铁路协会，该协会总部位于芝加哥。

[wɪtʃ] [ɪn'kluːdz] [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] ['westərn] [roʊdz] .
which **includes** **the** **principal** **western** **roads** **.**
哪个 包括 这 主要的 西 道路 .

其中包括西部的主要道路。

[θruː] [ðɪs] [ðə; ði] ['kʌmpəni] [rə'siːvz, rɪ'siːvz, riː'siːvz][ɪts] ['rɔɪəlti] [ɑːn] ['sevrəl] ['hʌndrəd] [ləʊkə'məʊtɪvz] .

Through	this	the	company	receives	its	royalty	on	several	hundred	locomotives	.
通过	这	这	公司	接收	它是	皇室	在	一些	百	机车	.

通过这种方式，该公司可以从数百台机车中获得版税。

[ɪn] ['sʌməri]

IN	SUMMARY
在	概括

总之

[ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi]['steɪtɪd] [ðæt] ['hʌdsənz] [ˌmɑːdɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['bɪsəl] [trʌk] [ɪz][ʌv; əv]

It	can	be	stated	that	Hudson's	modification	of	the	Bissell	truck	is	of
它	能	是	声明	那	哈德逊的	修改	的	这	比塞尔	卡车	是	的

[ʌn'kwestʃənd] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] ,

unquestioned	importance	,
毋庸置疑	重要性	,

可以说，哈德森对比塞尔卡车的改造具有毋庸置疑的重要性。

[fɔːr; fər] [wɪ'ðaʊt] [ðə; ði] [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]['iːkwəlaɪzər][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['daʊtf(ə)l] [ɪf] [ðə; ði][ˌtuː'tuː] -

for	without	the	introduction	of	the	equalizer	it	is	doubtful	if	the	2	-
为了	没有	这	介绍	的	这	均衡器	它	是	疑	如果	这	2	-

[wiːl] ['poʊni] [trʌk] [wʊd] [hæv; həv] [bɪn] [ə; eɪ] [kəm'pliːt] [sək'ses] [ɑːn] [ə'merɪkən] ['reilrəudz] .

wheel	pony	truck	would	have	been	a	complete	success	on	American	railroads	.
车轮	小马	卡车	会	有	到过	一个	完全的	成功	在	美国人	铁路	.

如果没有均衡器的引入，两轮小货车在美国铁路上能否取得完全成功还很难说。

[bɪsəlz] [fɔːr] - [wiːl] [trʌk] [wʌz; wəz] [ɪk'stensɪvli] [ɪm'plɔɪd] ,

Bissell's	4	-	wheel	truck	was	extensively	employed	,
比塞尔	4	-	车轮	卡车	曾是	广泛地	受雇	,

比塞尔的四轮卡车被广泛使用。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][dɪd][nɑːt][ɪn'dʒɔɪ][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrs(ə)l][ˌpɑːpju'lærəti][ʌv; əv][ðə; ði][ˌtuː'tuː] - [wiːl] [trʌk] ,

but	it	did	not	enjoy	the	universal	popularity	of	the	2	-	wheel	truck	,
但	它	做过	不是	享受	这	普遍的	人气	的	这	2	-	车轮	卡车	,

但它并没有像两轮卡车那样广受欢迎。

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] - [wʌz; wəz] [i'klipst] [baɪ] ['ʌðər] [fɔːrmz][ʌv; əv][fɔːr] - [wiːl] ['seɪfti] [trʌks] .

and	in	the	1880's	was	eclipsed	by	other	forms	of	4	-	wheel	safety	trucks	.
和	在	这	-	曾是	日食	经过	其他	表格	的	4	-	车轮	安全	卡车	.

19 世纪 80 年代，它被其他形式的四轮安全卡车所取代。

[ðə; ði] ['hʌdsn] - ['bɪsəl] ['poʊni] [trʌk] , [haʊ'evər] , [sə'vaivd] [ɪn][ɪts]['beɪsɪk][fɔːrm][tuː; tə]['riːs(ə)nt][taɪmz]

The	Hudson	-	Bissell	pony	truck	,	however	,	survived	in	its	basic	form	to	recent	times
这	哈德逊	-	比塞尔	小马	卡车	,	然而	,	幸存下来	在	它是	基本的	形式	到	最近的	时代

,

,

,

然而，哈德逊-比塞尔小型货车的基本形态一直沿用至今。

[wen] , [ɪn][ðə; ði] [leɪt] - [ænd; ənd] ['ɜːrli] - , [ðə; ði][læst] [stiːm] [ləʊkə'məʊtɪvz][wɜːr; wər]

when	,	in	the	late	1940's	and	early	1950's	,	the	last	steam	locomotives	were
什么时候	,	在	这	晚的	-	和	早期的	-	,	这	最后的	蒸汽	机车	是

[kən'strʌktɪd] [ɪn] [ðɪs] ['kʌntri] .

constructed	in	this	country	.
建造	在	这	国家	.

20 世纪 40 年代末 50 年代初，美国建造了最后一批蒸汽机车。

[wʌn] [θriː] - [pɔɪnt] [səˈspenʃ(ə)n] [ɪn][ə; eɪ][fɔːr] - [ˌtuːˈtuː] - - [wʌz; wəz] [ˈiːzəli] [geɪnd] — [ðə; ði][ˈsentər]

1	Three	-	point	suspension	in	a	4	-	2	-	0	was	easily	gained	—	the	center
1	三	-	观点	暂停	在	一个	4	-	2	-	-	曾是	容易地	获得	—	这	中心

[pleɪt] [ʌv; əv][ðə; ði] [trʌk] [ænd; ənd][ðə; ði] [tuː] [ˈbeərɪŋz] [ʌv; əv][ðə; ði][ˈdraɪvɪŋ] [wiːl] [ˈæks(ə)l] .

plate	of	the	truck	and	the	two	bearings	of	the	driving	wheel	axle	.
盘子	的	这	卡车	和	这	二	轴承	的	这	驾驶	车轮	轴	.

1 4-2-0 型卡车的三点式悬挂很容易实现——转向架的中心板和驱动轮轴的两个轴承。

[ɑːn][ə; eɪ][fɔːr] - [fɔːr] - - [ðə; ði][ˈsentər] [pleɪt] [sɜːrvd] [æz; əz][wʌn] [pɔɪnt] ,

On	a	4	-	4	-	0	the	center	plate	served	as	one	point	,
在	一个	4	-	4	-	-	这	中心	盘子	服务	作为	一	观点	,

在4-4-0型机车上，中心板充当一个点。

[waɪl] [ðə; ði][ˈfʊlkrəmˌfʌlkrəm][ʌv; əv] [iːtʃ] [ˈiːkwəlaiziŋ][ˈlevər] [sɜːrvd] [æz; əz][ðə; ði] [ˈʌðər] [tuː] [pɔɪnts] ,

while	the	fulcrum	of	each	equalizing	lever	served	as	the	other	two	points	,
尽管	这	支点	的	每个	均衡	杠杆	服务	作为	这	其他	二	积分	,

而每个平衡杆的支点则充当了另外两个点，

[ðʌs] [prəˈvaɪdɪŋ] [ðə; ði][dɪˈzaɪərəb(ə)l][ænd; ənd] [ˈhaɪli] [ˈsteɪb(ə)l][θriː] - [pɔɪnt] [səˈspenʃ(ə)n] .

thus	providing	the	desirable	and	highly	stable	3	-	point	suspension	.
因此	提供	这	理想	和	高度	稳定的	3	-	观点	暂停	.

从而提供理想的、高度稳定的三点式悬挂系统。

[ˌtuːˈtuː] [əˈmerɪkən] [ˈreɪlroʊd] [ˈdʒɜːrn(ə)l] , - , [ˈvɑːl] . [naɪn] , [piː] . - .

2	American	Railroad	Journal	,	1853	,	vol	.	9	,	p	.	427	.
2	美国人	铁路	杂志	,	-	,	卷	.	9	,	p	.	-	.

2 美国铁路杂志，1853 年，第 9 卷，第 427 页。

[θriː] [kəˈnektɪŋ] [bəuθ] [trʌk] [ˈækslz][wɪð; wɪθ][æn; ən][ˈiːkwəlaiziŋ][ˈlevər][soʊ] [ðæt] [ðeɪ] [ˈæktɪd][ɪn]

3	Connecting	both	truck	axles	with	an	equalizing	lever	so	that	they	acted	in
3	连接	两个都	卡车	车轴	和	一个	均衡	杠杆	所以	那	他们	行动	在

[ˈsɪmpəθi] [wɪð; wɪθ] [iːtʃ] [ˈʌðər] [ˈɔːlsoʊ][dɪd] [mʌtʃ] [tuː; tə] [prɪˈvent] [diːˈreɪlmənt] [ɑːn] [rʌf] [ˈtrækɪdʒ] .

sympathy	with	each	other	also	did	much	to	prevent	derailments	on	rough	trackage	.
同情	和	每个	其他	还	做过	很多	到	防止	脱轨	在	粗糙的	轨道	.

3. 将两个卡车车轴用平衡杆连接起来，使它们相互协调作用，也大大有助于防止在崎岖轨道上脱轨。

[fɔːr] [ˈbɪsəl] [steɪts] [ɪn][ðə; ði][ˈpæt(ə)nt][ˌspesɪfɪˈkeɪʃ(ə)n] [ðæt] [ɪnˈklaɪnd] [pleɪnz] [hæd; həd] [bɪn] [ˈpriːviəsli]

4	Bissell	states	in	the	patent	specification	that	inclined	planes	had	been	previously
4	比塞尔	各州	在	这	专利	规格	那	倾斜	飞机	有	到过	之前

[əˈplaɪd] [tuː; tə][ˈreɪlroʊd][kɑːr] [trʌks] .

applied	to	railroad	car	trucks	.
应用	到	铁路	车	卡车	.

4 比塞尔在专利说明书中指出，倾斜平面此前已应用于铁路货车转向架。

[hɪz; ɪz][kleɪm] [ˈrestɪd] [ɑːn][ðə; ði][ˌæplɪˈkeɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðɪs] [dɪˈvaɪs] [tuː; tə][ˌloʊkəˈmoʊtɪv] [trʌks] .

His	claim	rested	on	the	application	of	this	device	to	locomotive	trucks	.
他的	宣称	休息	在	这	应用	的	这	设备	到	机车	卡车	.

他的主张基于将此装置应用于机车转向架。

[faɪv][frʌm; frəm][ə; eɪ][swɔːrn] [ˈsteɪtmənt] [ʌv; əv][dʒiː] . [em] . [ˈmɪlɪgən] [ˈdeɪtɪd][dʒʊˈlaɪ][ˌtuːˈtuː] , - .

5	From	a	sworn	statement	of	G	.	M	.	Milligan	dated	July	2	,	1857	.
5	从	一个	宣誓	陈述	的	G	.	M	.	米利根	日期	七月	2	,	-	.

5 摘自 GM Milligan 于 1857 年 7 月 2 日签署的宣誓声明。

[ðɪs] [əˈlɔːŋ] [wɪð; wɪθ] [ˈletərz] , [pəˈtɪʃənz] , [rɪˈsiːts, riːˈsiːts] ,

This	along	with	letters	,	petitions	,	receipts	,
这	沿着	和	信件	,	请愿书	,	收据	,

连同信件、请愿书、收据，

[ænd; ənd] ['ʌðər] [sʌtʃ] [mə'tɪriəl] ['kwoʊtɪd][ɪn] [ðɪs] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɑːr; ər][frʌm; frəm][ðə; ði]['pæt(ə)nt] ['ɑːfɪs]
and **other** **such** **material** **quoted** **in** **this** **discussion** **are** **from** **the** **Patent** **Office**
和 其他 这样的 材料 引 在 这 讨论 是 从 这 专利 办公室
['pepərz] [haust] [ɪn][ðə; ði]['næʃ(ə)nəl] ['aːkaivz] ,
papers **housed** **in** **the** **National** **Archives** **,**
文件 房屋 在 这 国家的 档案 ,

本文讨论中引用的其他此类材料均来自国家档案馆保存的专利局文件。

['wɑːʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . ([ˌhɪr'æftər] [rɪ'fɜːrd] [tuː; tə][æz; əz]['pæt(ə)nt] ['ɑːfɪs] ['pepərz]) .
Washington **,** **D** **.** **C** **.** **(** **hereafter** **referred** **to** **as** **Patent** **Office** **papers** **)** **.**
华盛顿 , D . C . (此后 指 到 作为 专利 办公室 文件) .

华盛顿特区（以下简称专利局文件）。

[sɪks][ðə; ði]['lebənɑːn][wʌz; wəz][ə; eɪ][fɔːr] - [fɔːr] - - , [juːst] [ɪn] [freɪt] ['sɜːrvɪs] ,
6 **The** **Lebanon** **was** **a** **4** **-** **4** **-** **0** **,** **used** **in** **freight** **service** **,**
6 这 黎巴嫩 曾是 一个 4 - 4 - - , 用过的 在 货运 服务 ,

6 "黎巴嫩"号是一台4-4-0型蒸汽机车，用于货运服务。

[ðæt] [hæd; həd] [bɪn] [bɪlt] [baɪ][ðə; ði] [nuː] ['dʒɜːrzi][ˌloʊkə'moʊtɪv][ænd; ənd] [mə'ʃiːn] ['kʌmpəni] [ɪn]
that **had** **been** **built** **by** **the** **New** **Jersey** **Locomotive** **and** **Machine** **Company** **in**
那 有 到过 建造 经过 这 新的 球衣 机车 和 机器 公司 在
[dɪ'sembər] - .
December **1855** **.**
十二月 - .

该机车由新泽西机车机械公司于 1855 年 12 月制造。

['sɛvən] ['letər] ['deɪtɪd][dʒʊ'laɪ][ˌtuː'tuː] , - , [frʌm; frəm][es] . [el] . [muə; mɔː] (['pæt(ə)nt] ['ɑːfɪs] ['pepərz])
7 **Letter** **dated** **July** **2** **,** **1857** **,** **from** **S** **.** **L** **.** **Moore** **(** **Patent** **Office** **papers** **)**
7 信 日期 七月 2 , - , 从 S . L . 摩尔 (专利 办公室 文件)
.
:
.

7 1857 年 7 月 2 日 SL Moore 的信函（专利局文件）。

[eɪt] ['steɪtmənt] ['saɪtɪd][ɪn] ['fʊtnoʊt] [faɪv] .
8 **Statement** **cited** **in** **footnote** **5** **.**
8 陈述 引用 在 脚注 5 .

8 脚注 5 中引用的声明。

[naɪn] ['letər] ['deɪtɪd][dʒʊ'laɪ] - , - , [tʃɑːrlz] ['meɪs(ə)n][tuː; tə]['liːvaɪ] ['bɪsəl] (['pæt(ə)nt] ['ɑːfɪs] ['pepərz]
9 **Letter** **dated** **July** **11** **,** **1857** **,** **Charles** **Mason** **to** **Levi** **Bissell** **(** **Patent** **Office** **papers**
9 信 日期 七月 - , - , 查尔斯 石匠 到 利维 比塞尔 (专利 办公室 文件
) .
) **:**
) .

1857 年 7 月 11 日查尔斯·梅森致利维·比塞尔的信（专利局文件）。

- [ə'merɪkən] ['reɪlweɪ] [rɪ'vjuː] , ['februeri] [naɪn] , - , ['vɑːl] .
10 **American** **Railway** **Review** **,** **February** **9** **,** **1860** **,** **vol** **.**
- 美国人 铁路 审查 , 二月 9 , - , 卷 .

10 美国铁路评论，1860 年 2 月 9 日，第 10 卷。

[ˌtuː'tuː] , [piː] . - .
2 **,** **p** **.** **71** **.**
2 , p . - .

2，第 71 页。

- [juː] . [es] . ['pæt(ə)nt] - , ['februeri] - , - .
11 **U** **.** **S** **.** **patent** **34377** **,** **February** **11** **,** **1862** **.**
- U . S . 专利 - , 二月 - , - .

11 美国专利 34377，1862 年 2 月 11 日。

- ['dævn,pɔ:rt] & ['brɪdʒɪz] , [kɑ:r] ['bɪldərz] [ʌv; əv] ['keɪmbrɪdʒ] , [ˌmæsə'tʃu:sɪts] , [ɪn] - ,
12 Davenport & Bridges , car builders of Cambridge , Massachusetts , in 1841 ,
- 长椅 & 桥梁 , 车 建筑商 的 剑桥 , 马萨诸塞州 , 在 - ,

12 Davenport & Bridges，马萨诸塞州剑桥市的汽车制造商，成立于 1841 年。

[əb'teɪnd] [ə; eɪ][ju:] . [es] . ['pæt(ə)nt][fɔ:r; fər][ə; eɪ] [swɪŋ] - [bi:m] [trʌk] .
obtained a U . S . patent for a swing - beam truck .
获得 一个 U . S . 专利 为了 一个 摇摆 - 光束 卡车 .

获得了一项摆动梁式卡车的美国专利。

- ['gustɑ:vəs] ['waɪsɪnbɜ˞n] [ɪn][hɪz; ɪz] [ə'θɔ:rəteɪtɪv] [ə'merɪkən] [ˌloʊkə'moʊtɪv] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] [ænd; ənd]
13 Gustavus Weissenborn in his authoritative American Locomotive Engineering and
- 古斯塔夫 魏森伯恩 在 他的 权威性 美国人 机车 工程 和
['reɪlweɪ] ['mekənɪzəm] ([nu:] [jɔ:k] , - , [pi:] . -) ,
Railway Mechanism (New York , 1871 , p . 131) ,
铁路 机制 (新的 约克 , - , p . -) ,

13 古斯塔夫·魏森伯恩在其权威著作《美国机车工程和铁路机械》（纽约，1871 年，第 131 页）中写道，

['steɪtɪd] [ðæt] [wen] [ɪn][ju:z][ðə; ði] [vi:] [su:n] [ə'kwaɪrd] [ə; eɪ] ['pɑ:lɪʃt] ['sɜ:rfɪs] [wɪtʃ] [si:md] [tu:; tə]
stated that when in use the V's soon acquired a polished surface which seemed to
声明 那 什么时候 在 使用 这 V 的 很快 获得 一个 抛光 表面 哪个 似乎 到
[dɪ'faɪ] [wer] .
defy wear .
违抗 穿 .

据称，V 型部件在使用过程中很快就会形成光滑的表面，似乎不会磨损。

- [ju:] . [es] . ['pæt(ə)nt] - , [meɪ] - , - .
14 U . S . patent 42662 , May 10 , 1864 .
- U . S . 专利 - , 可能 - , - .

14 美国专利 42662，1864 年 5 月 10 日。

- [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] , [dʒʊ'laɪ] - , - , ['vɑ:l] .
15 Engineering , July 12 , 1867 , vol .
- 工程 , 七月 - , - , 卷 .

15 工程，1867 年 7 月 12 日，第 15 卷。

[fɔ:r] , [pi:] . - .
4 , p . 29 .
4 , p . - .

4，第 29 页。

- [dʒɑ:n] [hɛdən] , ['mæstər][mə'kænɪk; mɪ'kænɪk][ʌv; əv][ðə; ði] [nu:] ['dʒɜ:rzi] ['reɪlroʊd] [ænd; ənd]
16 John Headden , master mechanic of the New Jersey Railroad and
- 约翰 海登 , 掌握 机械 的 这 新的 球衣 铁路 和
[ˌtrænspər'teɪʃ(ə)n] ['kʌmpəni] ,
Transportation Company ,
运输 公司 ,

16 约翰·海登，新泽西铁路运输公司的首席机械师，

[bɪlt] [æt; ət][ðə; ði] ['roʊdz] ['dʒɜ:rzi] ['sɪti] [ʃɑ:ps] ['sevrəl] [ləʊkə'məʊtɪvz] [ɪ'kwɪpt] [wɪð; wɪθ] ['hʌdsənz]
built at the road's Jersey City shops several locomotives equipped with Hudson's
建造 在 这 道路的 球衣 城市 商店 一些 机车 配备 和 哈德逊的
[və'raɪəti][ʌv; əv][ðə; ði] ['bɪsəl] [trʌk] .
variety of the Bissell truck .
种类 的 这 比塞尔 卡车 .

该铁路公司在泽西市的工厂制造了几台机车，这些机车配备了哈德逊公司生产的比塞尔转向架。

[hɛdən] , [ə'pɑːn][ðə; ði] [deθ] [ʌv; əv] ['hʌdsn] , [sək'siːdəd, sək'siːdɪd][hɪm; ɪm][ɪn] - [æz; əz]
Headden , upon the death of Hudson , succeeded him in 1881 as
海登 , 之上 这 死亡 的 哈德逊 , 成功了 他 在 - 作为
[ˌsuːpərɪn'tendənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['rɑːdʒər] [wɜːrks] .
superintendent of the Roger Works .
校长 的 这 罗杰 作品 .

1881 年，哈德森去世后，海登接任罗杰工厂厂长一职。

- [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [bi'liːvd] [ðæt] ['hærisn] ,
17 It is believed that Harrison ,
- 它 是 相信 那 哈里森 ,

17 据信哈里森，

['wɪnənz] [ænd; ənd] ['iːsˌtwɪk] [meɪd] [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][fɜːrst]['juːzɪz][ʌv; əv][ə; eɪ][ˌtuː'tuː] - [wiːl] ['reɪdiəl]
Winans and Eastwick made one of the first uses of a 2 - wheel radial
威南斯 和 伊斯特威克 制成 一 的 这 第一的 用途 的 一个 2 - 车轮 径向
[trʌk] [ɑːn][ə; eɪ][ˌtuː'tuː] - [sɪks] - - [bɪlt] [æt; ət][ðə; ði][ælɪgksændrɔvski] ['ɑːrsənl] ,
truck on a 2 - 6 - 0 built at the Alexandrovsky Arsenal ,
卡车 在 一个 2 - 6 - - 建造 在 这 亚历山德罗夫斯基 兵工厂 ,

Winans 和 Eastwick 最早在亚历山德罗夫斯基兵工厂制造的 2-6-0 型机车上使用双轮径向转向架。

[ˌes 'tiː] . ['piːtəzbəːg] , [ɪn] - – - .
St . Petersburg , in 1844 – 46 .
英石 . 圣彼得堡 , 在 - – - .

圣彼得堡，1844-46 年。

[ðə; ði] [sək'ses] [ɔːr][ɪg'zækt] [pə'tikuːləz] [ʌv; əv] [ðiːz] [mə'ʃiːnz] [ɪz] [ˌʌn'noʊn] .
The success or exact particulars of these machines is unknown .
这 成功 或者 精确的 细节 的 这些 机器 是 未知 .

这些机器是否成功或具体细节尚不清楚。

[siː] [dʒɑːn]['dʒæn] , [daɪ] - [ɪn] - ['dɑːrstɛˌlʊŋ] ['ɪrəs]
See John Jahn , Die Dampflokomotive in Entwicklungsgeschichtlicher Darstellung Ihres
看 约翰 雅恩 , 死 - 在 - darstellung 她的
- , [bɜːr'lɪn] , - ,
Gesamtaufbaues , Berlin , 1924 ,
- , 柏林 , - ,

参见 John Jahn，Die Dampflokomotive in Entwicklungsgeschichtlicher Darstellung Ihres Gesamtaufbaues，柏林，1924 年，

[piː] . - ; ['ritʃəd] [iː] . - , “ ['mesərz] . ['hærisn] , ['wɪnənz] & ['iːsˌtwɪk] , [ˌes 'tiː] . ['piːtəzbəːg]
p . 239 ; Richard E . Peunoyer , “ Messrs . Harrison , Winans & Eastwick , St . Petersburg
p . - ; 理查德 E . - , “ 先生们 . 哈里森 , 威南斯 & 伊斯特威克 , 英石 . 圣彼得堡
, ['rʌʃə] ,
, Russia ,
, 俄罗斯 ,

第 239 页；理查德·E·佩诺耶，“哈里森、威南斯和伊斯特威克先生，俄罗斯圣彼得堡，

” ['reɪlweɪ] [ænd; ənd][ˌloʊkə'moʊtɪv][hɪ'stɔːrɪk(ə)l][sə'saɪəti] ['bʊlətɪn] [noʊ] .
” Railway and Locomotive Historical Society Bulletin no .
” 铁路 和 机车 历史 社会 公告 不 .

铁路和机车历史学会公报第199期

- , [sep'tembər] - ,
47 , September 1938 ,
- , 九月 - ,

1938年9月47日

[piː] . - ; [ænd; ənd]['dʒoʊzəf; 'dʒoʊsəf] ['hærisn] , ['dʒunjɚ] . , [ðə; ði][ˌloʊkə'moʊtɪv]['endʒɪn] , [ænd; ənd]

p	.	46	;	and	Joseph	Harrison	,	Jr	.	,	The	Locomotive	Engine	,	and
p	.	-	;	和	约瑟夫	哈里森	,	小	.	,	这	机车	引擎	,	和

[ˌfɪlə'dɛlfiːəz] [ʃer] [ɪn][ɪts] ['ɜːrli] [ɪmp'ruːvmənts] ,

Philadelphia's	Share	in	its	Early	Improvements	,
费城的	分享	在	它是	早期的	改进	,

第 46 页；以及小约瑟夫·哈里森，《机车引擎与费城在其早期改进中所扮演的角色》，

[ˌfɪlə'delfɪr] , - , [piː] . - .

Philadelphia	,	1872	,	p	.	52	.
费城	,	-	,	p	.	-	.

费城，1872 年，第 52 页。

- ['zɪərə] ['koʊlbɜːn] , [ˌloʊkə'moʊtɪv] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] [ænd; ənd][ðə; ði] ['mekənɪzəm] [ʌv; əv] ['reɪlweɪz] , ... ,

18	Zerah	Colburn	,	Locomotive	Engineering	and	the	Mechanism	of	Railways	,	...	,
-	泽拉	科尔伯恩	,	机车	工程	和	这	机制	的	铁路	,	...	,

['lʌndən] , - , [piː] . - .

London	,	1871	,	p	.	99	.
伦敦	,	-	,	p	.	-	.

18 Zerah Colburn，《机车工程和铁路机制》，伦敦，1871 年，第 99 页。

['zɪərə] ['koʊlbɜːn] (- – -) [wʌz; wəz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][best] [ɪn'fɔːrmd] [ænd; ənd][moʊst]['voʊk(ə)l]

Zerah	Colburn	(	1832	–	1870	)	was	one	of	the	best	informed	and	most	vocal
泽拉	科尔伯恩	(	-	–	-	)	曾是	一	的	这	最好的	知情的	和	最多	声乐

[ə'θɔːrətiz] [ɑːn] 19th - ['sentʃəri] [ə'merɪkən] [ˌloʊkə'moʊtɪv] [kən'strʌkʃ(ə)n] .

authorities	on	19th	-	century	American	locomotive	construction	.
当局	在	19th	-	世纪	美国人	机车	建造	.

泽拉·科尔伯恩（1832-1870）是19世纪美国机车制造领域最博学、最直言不讳的权威人士之一。

[hiː; hi][nɑːt]['oʊnli] [dɪ'zaɪnd] [əd'vænst] [mə'ʃiːnz] [waɪl] ['wɜːrkɪŋ] [æt; ət][ðə; ði] [nuː] ['dʒɜːrzi]

He	not	only	designed	advanced	machines	while	working	at	the	New	Jersey
他	不是	仅有的	设计	先进的	机器	尽管	在职的	在	这	新的	球衣

[ˌloʊkə'moʊtɪv] [wɜːrks] [bʌt; bət]['ɔːlsoʊ]['ædvəkeɪt；-ət] ['meni] [ri'fɔːmz] [ɪn][ˌloʊkə'moʊtɪv] [dɪ'zaɪn] .

Locomotive	Works	but	also	advocated	many	reforms	in	locomotive	design	.
机车	作品	但	还	倡导者	许多	改革	在	机车	设计	.

他在新泽西机车厂工作期间，不仅设计了先进的机器，还倡导了机车设计方面的许多改革。

[hiː; hi] ['pʌblɪʃt] [ðə; ði] ['reɪlroʊd] ['ædvəkeɪt] [ɪn] [nuː] [jɔːk] ['sɪti] [fɔːr; fər] ['sevrəl] ['jɪrz] .

He	published	the	Railroad	Advocate	in	New	York	City	for	several	years	.
他	已发布	这	铁路	提倡	在	新的	约克	城市	为了	一些	年	.

他曾在纽约市出版《铁路倡导者》杂志数年。

[ɪn] - [hiː; hi] [bɪ'keɪm] ['edɪtər] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌendʒɪ'nɪr] [ænd; ənd][ɪn] - ['faʊndɪd] [ðə; ði] ['teknɪk(ə)l]

In	1858	he	became	editor	of	The	Engineer	and	in	1866	founded	the	technical
在	-	他	成为	编辑	的	这	工程师	和	在	-	创立	这	技术的

['dʒɜːrn(ə)l] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] .

journal	Engineering	.
杂志	工程	.

1858 年，他成为《工程师》杂志的编辑；1866 年，他创办了技术期刊《工程》。

- [ə'merɪkən] ['reɪlweɪ] [rɪ'vjuː] , [dʒuːn][eɪt] , - , ['vɑːl] .

19	American	Railway	Review	,	June	8	,	1860	,	vol	.
-	美国人	铁路	审查	,	六月	8	,	-	,	卷	.

19 美国铁路评论，1860 年 6 月 8 日，第 19 卷。

[ˌtuː'tuː] , [piː] . - .

2	,	p	.	392	.
2	,	p	.	-	.

2，第 392 页。

['hɑːli] [wʌz; wəz][ə; eɪ] [wel] [noʊn] [ə'θɔːrəti] [ɑːn][ˌloʊkə'moʊtɪv] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] [ænd; ənd][ðə; ði] ['ɔːθər]
Holley was a well known authority on locomotive engineering and the author
霍利 曾是 一个 出色地 已知 权威 在 机车 工程 和 这 作者
[ʌv; əv] ['sevrəl] [bʊks] [ɑːn][ðə; ði]['sʌbdʒekt] .
of several books on the subject .
的 一些 图书 在 这 主题 .

霍利是机车工程领域的知名权威，著有多部相关书籍。

- [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] [meɪ] - , - , ['vɑːl] . [wʌn] ,
20 Engineering May 11 , 1866 , vol . 1 ,
- 工程 可能 - , - , 卷 . 1 ,

20 工程学 1866 年 5 月 11 日，第 1 卷，

[piː] . - .
p . 313 .
p . - .

第313页。

[baɪ] [ðɪs] [taɪm] (-) , [ðə; ði] ['iːstərn] ['kauntiz] ['reɪlweɪ] [hæd; həd] [bɪ'kʌm] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði]
By this time (1866) , the Eastern Counties Railway had become part of the
经过 这 时间 (-) , 这 东 县 铁路 有 变得 部分 的 这
[greɪt] ['iːstərn] ['sɪstəm] .
Great Eastern system .
伟大的 东 系统 .

到那时（1866 年），东部郡铁路已成为大东部铁路系统的一部分。

- [ə'merɪkən] ['reɪlweɪ] [rɪ'vjuː] [dʒʊ'laɪ] - , - , ['vɑːl] .
21 American Railway Review July 26 , 1860 , vol .
- 美国人 铁路 审查 七月 - , - , 卷 .

21 美国铁路评论 1860 年 7 月 26 日，第 21 卷

[ˌtuː'tuː] , [piː] . - .
2 , p . 38 .
2 , p . - .

2，第 38 页。

- ['wetstoʊn] [wʌz; wəz] [tʃiːf] [dɪ'zaɪnər] [fɔːr; fər] [naɪlz] & [ˌsiː 'oʊ] . , [ə; eɪ] [ˌsɪnsɪ'næti] [ˌloʊkə'moʊtɪv]
22 Whetstone was chief designer for Niles & Co . , a Cincinnati locomotive
- 磨石 曾是 首席 设计师 为了 奈尔斯 & 合作 . , 一个 辛辛那提 机车
['bɪldər] .
builder .
建筑商 .

22 惠特斯通是辛辛那提机车制造商奈尔斯公司的首席设计师。

[hɪz; ɪz] [ɪn'venʃ(ə)n] [ə'pærəntli] [dɪd][nɑːt] [rɪ'siːv] [ə; eɪ][test] ,
His invention apparently did not receive a test ,
他的 发明 显然 做过 不是 收到 一个 测试 ,

他的发明显然没有经过测试。

[sɪns] [ðə; ði] ['kʌmpəni] [kloʊzd] ['ʃɔːrtli] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði]['pæt(ə)nt][wʌz; wəz]['græntɪd] .
since the company closed shortly before the patent was granted .
自从 这 公司 关闭 不久 前 这 专利 曾是 的确 .

因为该公司在专利获批前不久就倒闭了。

[noʊ] ['ʌðər] ['bɪldər] [siːmd] ['ɪntrəstɪd] .
No other builder seemed interested .
不 其他 建筑商 似乎 感兴趣的 .

其他建筑商似乎都不感兴趣。

- [pɔːl] [tiː] . [wɔːrnər] , “ [ˌmoˈgʌl] [taɪp] [ləʊkəˈməʊtɪvz] , ” [ˈreɪlweɪ] [ænd; ənd][ˌloʊkəˈmoʊtɪv][hɪˈstɔːrɪk(ə)l]

23 Paul T . Warner , “ Mogul Type Locomotives , ” Railway and Locomotive Historical

- 保罗 T . 华纳 , “ 大亨 类型 机车 , ” 铁路 和 机车 历史

[səˈsaɪəti] [ˈbʊlətɪn] [noʊ] . - ,

Society Bulletin no . 100 ,

社会 公告 不 . - ,

23 Paul T. Warner，“Mogul型机车”，铁路和机车历史学会公报第100号，

[ˈeɪprəl] - .

April 1959 .

四月 - .

1959年4月。

[juː] . [es] . [ˈgʌvərnmənt] [ˈprɪntɪŋ] [ˈɑːfɪs] : -

U . S . GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1961

U . S . 政府 印刷 办公室 : -

美国政府印刷局：1961年

[fɔːr; fər] [seɪl] [baɪ][ðə; ðiˈ] [ˌsuːpərɪnˈtendənt] [ʌv; əv][ˈdɑːkjuments] , [juː] . [es] . [ˈgʌvərnmənt] [ˈprɪntɪŋ] [ˈɑːfɪs] ,

For sale by the Superintendent of Documents , U . S . Government Printing Office ,

为了 销售 经过 这 校长 的 文件 , U . S . 政府 印刷 办公室 ,

[ˈwɑːʃɪŋtən] - , [diː] . [siː] . — [praɪs] - [sents]

Washington 25 , D . C . — Price 20 cents

华盛顿 - , D . C . — 价格 - 分

由美国政府印刷局文件主管办公室出售，地址：华盛顿特区 25 号——售价 20 美分

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神